



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN
PARVULARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DESARROLLO DE MATERIALES DIDÁCTICOS PARA LA MEJORA DEL
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN
EDUCACIÓN INICIAL”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciadas en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia

Autoras:

Verónica Nathali Alvarado Velasco

Johana Belén Ramírez Salazar

Director:

PhD. Bianca F. Serrano Manzano

Latacunga-Ecuador

Noviembre 2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, Verónica Nathali Alvarado Velasco y Johana Belén Ramírez Salazar declaramos ser autoras del presente proyecto de investigación “Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación inicial” siendo la PhD. Bianca F. Serrano Manzano directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

.....
Verónica Nathali Alvarado Velasco
1804420485

.....
Johana Belén Ramírez Salazar
0503350894

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación inicial”, de Verónica Nathali Alvarado Velasco y Johana Belén Ramírez Salazar de la carrera de Licenciatura Parvularia, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Noviembre, 2016

El Director

Firma

PhD. Bianca F. Serrano Manzano

C.I.1757070717

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto, el o los postulantes Verónica Nathali Alvarado Velasco y Johana Belén Ramírez Salazar con el título de Proyecto de Investigación “Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación inicial” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Noviembre, 2016

Para constancia firman:

.....
Msc. Roció Peralvo

0501806343

LECTOR 1

.....
Msc. Catherine Patricia Culqui Cerón

050282861-9

LECTOR 2

.....
Msc: Yolanda Paola Defaz Gallardo

050273221-9

LECTOR 3

AGRADECIMIENTO

A la vez agradecer a la Universidad Técnica de Cotopaxi que nos ha abierto las puertas para la culminación de nuestra carrera, a los docentes por sus sabias enseñanzas impartidas con calidez humana y calidad profesional, que nos permitieron enriquecer nuestros conocimientos día tras día.

A nuestros familiares, por el apoyo y el ánimo que hemos recibido siempre de ellos y por todo lo que hemos podido compartir durante toda la carrera.

A todas las personas que han contribuido, de una u otra forma, a la realización de este Proyecto, mi más sincero agradecimiento.

Verónica Alvarado
Johana Ramírez

DEDICATORIA

Dedicamos nuestro trabajo a Dios por concedernos la vida y su sabiduría, a nuestros padres y hermanos y a nuestros familiares quienes nos apoyaron en el transcurso de nuestros estudios, quienes con su ejemplo y sabiduría y su infinito amor hicieron que día a día lucharemos por alcanzar nuestros objetivos.

A mi adorado hijo Johao Chicaiza, anhelando que la presente investigación sea motivación para que siga adelante y que aprenda que con esfuerzo y perseverancia cualquier meta puede cumplirse.

Verónica Alvarado

Johana Ramírez

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
HUMANÍSTICAS

TÍTULO: “Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación inicial”

Autoras:

Verónica Nathali Alvarado Velasco

Johana Belén Ramírez Salazar

RESUMEN

El presente proyecto investigativo se desarrolló con el propósito de realizar una descripción teórica del concepto de material didáctico y analizar la importancia y necesidad del uso de los mismos en el área matemática de Educación Inicial. El material didáctico es parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje como se lo analiza en los postulados como los del método Montessori, en el cual señala la necesidad de preparar el ambiente de trabajo y la teoría de Piaget y Vygotsky en la cual el niño construye su conocimiento en base a las relaciones que tienen con los objetos y sujetos de su entorno, ya que mediante el material didáctico el niño puede comparar diferencia, ordenar, jerarquizar, seriar, comprender los conocimientos y aplicarlos en su vida cotidiana. Para ello, se seleccionó como contexto de estudio los niveles de educación inicial y primero de educación básica de cinco unidades educativas del cantón Latacunga. Diagnosticando la situación actual de la institución con respecto al objeto de estudio por medio de la aplicación de dos instrumentos que permitieron la recolección de información: encuestas y guías de observación para obtener la apreciación de los docentes con respecto a la adquisición, elaboración y utilización del material didáctico para la enseñanza de las matemáticas. En un segundo momento, se analizan los resultados identificado las principales necesidades de las instituciones educativas y evidenciándose de manera general la carencia de material didáctico para el aprendizaje del área matemática. En este sentido, la aplicación del proyecto ha tenido un alcance significativo a través de la socialización a los docentes sobre la importancia del material didáctico para alcanzar los objetivos propuestos en la planificación curricular y sobre la utilidad de los mismos para que el niño de educación inicial asimile los contenidos matemáticos, contribuyendo así a un mejor aprendizaje.

Palabras clave: Material didáctico, aprendizaje, lógica matemática, interactivo.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

ACADEMIC UNIT ADMINISTRATIVE AND HUMANICAS SCIENCE

TITLE: “Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación inicial”

Author

Verónica Nathali Alvarado Velasco

Johana Belén Ramírez Salazar

ABSTRACT

The purpose of this research study was to determine a theoretical description about the definition of teaching material and analyze the importance and necessity of its use in the area of Mathematics of Early Education. Teaching material is a fundamental part into the teaching-learning process as is discussed on one hand, in the principles of Montessori method, in which is stated the necessity of preparing the working environment and on the other hand, in Piaget and Vygotsky's theory in which the child builds his knowledge based on relationships that has with the objects and subjects around him. Through teaching material, the child can compare, differentiate, sort, prioritize, serialize, understand and apply the knowledge in his daily life. In order to do this, a context of study regarding the levels of Early Education and the first level of Basic Education of five educational units in Latacunga Canton was selected. Firstly, the current situation of the institution regarding the object of study was diagnosed through the implementation of two instruments that allowed data collection such as surveys and observing guides. Through them, Teachers' opinion regarding the acquisition, development and use of teaching materials for teaching Mathematics was gotten. Secondly, an analysis of results identified the main necessities of educational institutions and generally it evidenced the lack of teaching materials for learning Mathematics. In this respect, the implementation of this research project has had a significant reach through a socialization process to teachers about the importance of teaching materials to achieve the objectives in curriculum planning and the use of them. Finally, the child of early education can assimilate the mathematical contents thus contributing to a better learning.

Keywords: Teaching material, learning, Mathematics, Early Education

INDICE

PORTADA.....	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
4.1. Beneficiarios directos	4
4.2. Beneficiarios indirectos	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
6. OBJETIVOS:.....	8
6.1. General.....	8
6.2. Específicos.....	8
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	9

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	10
8.1. Metodologías para el aprendizaje.....	10
8.1.1. El Neuroaprendizaje	10
8.1.2. Neurociencia y la educación	12
8.1.3. La Plasticidad	15
8.1.4. La regulación de las emociones	17
8.1.5. Neurociencia y desarrollo del niño	20
8.2. Método	21
8.2.1. Concepto de método	21
8.2.2. Métodos Generales.....	22
8.2.3. Principios metodológicos	23
8.3. Las Matemáticas en el Aprendizaje	26
8.3.1. El aprendizaje en educación inicial	26
8.3.2. El lenguaje en el aprendizaje del infante	27
8.3.3. Enseñanza y aprendizaje matemático	28
8.3.4. Principios de la educación matemática.....	28
8.3.5. Actividades mentales en el aprendizaje de las matemáticas	29
8.4. Material Didáctico.....	30
8.4.1. Conceptualizaciones del material didáctico	30
8.4.2. La importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza	33
8.4.3. Características del material didáctico	34
8.4.4. Clasificación del material didáctico.....	35
8.4.5. Criterios para la elaboración del material didáctico	36
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	37

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	37
10.1. Tipo de diseño	37
10.2. Técnicas e Instrumentos	38
10.4. Procedimiento.....	39
11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	40
11.1. Análisis de resultados de la encuesta.....	40
11.2. Análisis de resultados observación	60
12. IMPACTO	65
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
14. BIBLIOGRAFÍA.....	67
15. ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Género perteneciente	40
Tabla 2 Edad de los encuestados	41
Tabla 3 Experiencia del docente.....	42
Tabla 4 Tipo de institución	43
Tabla 5 Factibilidad de la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales	44
Tabla 6 Aplicación de neurociencia en la enseñanza de las matemáticas.	45
Tabla 7 Principios básicos del método Montessori.....	46
Tabla 8 Importancia del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas	47
Tabla 9 Método constructivista	48
Tabla 10 Métodos para la enseñanza de las matemáticas.....	49
Tabla 11 Dificultades de la enseñanza de las matemáticas.	50
Tabla 12 Conoce los principios fundamentales.....	51
Tabla 13 Principios fundamentales que utiliza.....	52

Tabla 14 Promueve la enseñanza afectiva	53
Tabla 15 Contenidos matemáticos	54
Tabla 16 Importancia del uso del material didáctico.	55
Tabla 17 Tipo de material didáctico.....	56
Tabla 18 Procedencia del material didáctico	57
Tabla 19 Consideración del material didáctico	58
Tabla 20 Disponibilidad de material interactivo	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Género perteneciente.....	40
Gráfico 2 Edad de los encuestados.....	41
Gráfico 3 Experiencia del docente	42
Gráfico 4 Tipo de institución.....	43
Gráfico 5 Factibilidad de la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales	44
Gráfico 6 Aplicación de neurociencia en la enseñanza de las matemáticas.	45
Gráfico 7 Principios básicos del método Montessori.....	46
Gráfico 8 Importancia del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas	47
Gráfico 9 Método constructivista	48
Gráfico 10 Métodos para la enseñanza de las matemáticas.....	49
Gráfico 11 Dificultades de la enseñanza de las matemáticas.	50
Gráfico 12 Conoce los principios fundamentales.....	51
Gráfico 13 Principios fundamentales que utiliza	52

Gráfico 14 Promueve la enseñanza afectiva.....	53
Gráfico 15 Contenidos matemáticos	54
Gráfico 16 Importancia del uso del material didáctico.....	55
Gráfico 17 Tipo de material didáctico.	56
Gráfico 18 Procedencia del material didáctico.....	57
Gráfico 19 Consideración del material didáctico	58
Gráfico 20 Disponibilidad de material interactivo	59

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en educación inicial.

Fecha de inicio: Octubre 2015

Fecha de finalización: Noviembre.2016

Lugar de ejecución: Unidades Educativas

María Montessori, 11 de Noviembre, Isidro Ayora, La Salle, Vicente León

Unidad Académica que auspicia

Unidad Académica Ciencias Administrativas y Humanísticas

Carrera que auspicia:

Licenciatura en Ciencias de la Educación, mención Educación Parvularia

Equipo de trabajo

Veronica Nathaly Alvarado Velasco

Johana Belén Ramírez Salazar

Ms.c. Bianca Fiorella Serrano Manzano

Coordinador del Proyecto

Veronica Nathaly Alvarado Velasco

Teléfono: 0995661134

Correo electrónico: vero7alvarado@hotmail.com

Área de conocimiento:

Ciencias de la Educación

Línea de investigación:

Educación y comunicación para el desarrollo humano y social

Sub Línea: Educación Infantil

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto investigativo se desarrolló con el propósito de realizar una descripción teórica del concepto de material didáctico y analizar la importancia y necesidad del uso de los mismos en el área matemática de Educación Inicial. El material didáctico es parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje como se lo analiza en los postulados como los del método Montessori, en el cual señala la necesidad de preparar el ambiente de trabajo y la teoría de Piaget y Vygotsky en la cual el niño construye su conocimiento en base a las relaciones que tienen con los objetos y sujetos de su entorno, ya que mediante el material didáctico el niño puede comparar diferencia, ordenar, jerarquizar, seriar, comprender los conocimientos y aplicarlos en su vida cotidiana. Para ello, se seleccionó como contexto de estudio los niveles de educación inicial y primero de educación básica de cinco unidades educativas del cantón Latacunga. Diagnosticando la situación actual de la institución con respecto al objeto de estudio por medio de la aplicación de dos instrumentos que permitieron la recolección de información: encuestas y guías de observación para obtener la apreciación de los docentes con respecto a la adquisición, elaboración y utilización del material didáctico para la enseñanza de las matemáticas. En un segundo momento, se analizan los resultados identificado las principales necesidades de las instituciones educativas y evidenciándose de manera general la carencia de material didáctico para el aprendizaje del área matemática. En este sentido, la aplicación del proyecto ha tenido un alcance significativo a través de la socialización a los docentes sobre la importancia del material didáctico para alcanzar los objetivos propuestos en la planificación curricular y sobre la utilidad de los mismos para que el niño de educación inicial asimile los contenidos matemáticos, contribuyendo así a un mejor aprendizaje.

Palabras clave: Material didáctico, aprendizaje, lógica matemática, interactivo.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El tema propuesto en este proyecto parte del análisis sobre el uso de materiales didácticos en el área matemática de Educación Inicial con el propósito de que los docentes obtengan información sobre la importancia y sus beneficios como herramientas esenciales dentro del desarrollo cognitivo. Para una adecuada adquisición de conocimientos es necesario tener espacios bien dotados de materiales, tal es el caso de actividades didácticas, ya que ello le permite y facilita al niño desarrollar el proceso matemático. Sin embargo, no siempre las instituciones educativas y los docentes le dan la importancia y el rol clave que debería cumplir en el proceso de aprendizaje de los niños.

Durante la etapa inicial del niño, es especialmente necesario evidenciar el desarrollo de la inteligencia a través de la manipulación de materiales didácticos facilitados por los adultos. A través del material didáctico y un espacio adecuado, el niño logra visualizar y diferenciar completamente sus habilidades cognitivas e interacciona con los demás. Por lo tanto, es necesario guiar a las docentes parvularios en cuanto al uso de materiales y orientarles en el diseño de espacios innovadores que faciliten y garanticen el aprendizaje.

Este problema se observa con gran relevancia en muchos ámbitos educativos, en los que se evidencia que los docentes no conocen materiales didáctico educativo para el área de matemáticas y por tanto, no buscan procesos más efectivos para el desarrollo cognitivo en base a una mejor enseñanza didáctica. Es decir, se constata que existe poca innovación en este ámbito.

Los materiales que se presenten en el aula deben cumplir con los objetivos planificados y ser de la mejor calidad. Igualmente el docente debe demostrar dominio y destreza en el uso adecuado de estos materiales. Otro de los problemas evidenciados en el ámbito educativo, es que las promotoras del cuidado de los menores no cuentan con los conocimientos necesarios para potenciar las áreas cognitivas de las matemáticas. No existe por tanto una adecuada formación pedagógica. Además en la mayoría de instituciones, no se prioriza el área de fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático y por tanto no existen grandes mejoras en el aprendizaje de las matemáticas.

El docente tiene que involucrar las habilidades que los niños poseen, esto aumentara su potencial lógico en su destreza y su desarrollo de los materiales didácticos, ya que no es solo una actividad de entretenimiento sino que incide en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje y en el área cognitivo. Cabe recalcar que la utilización de materiales didácticos puede ser de gran utilidad ya que ayuda a los niños a expresar de forma libre y eficaz, liberando sentimientos y experiencias mediante la manipulación. En un espacio bien diseñado y con los materiales adecuados el niño tendrá mayor facilidad de eliminar temores, fomentar la creatividad, potenciar valores sociales, estimular el lenguaje, desarrollar positivamente el conocimiento, la autoestima y el autoconocimiento de las propias emociones,

También la familia y el docente juegan un papel fundamental en esta área ya que ellos son los guía principales en el desarrollo cognitivo del niño y será el adulto quien marque la diferencia al enseñarles a manejar un material u otro. Cabe por tanto destacar que aunque la investigación sitúa el foco de atención en el material, no hay duda que será el docente quien pueda incursionar a los niños en el ámbito de aprendizaje desarrollando así destrezas y habilidades cognitivas para el área matemática

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Existen dos clases de beneficiarios:

4.1. Beneficiarios directos: Los beneficiarios directos son 840 niños pertenecientes los niveles inicial y primero de básica de 5 instituciones educativas del cantón Latacunga como son María Montessori, 11 de Noviembre, Isidro Ayora, La Salle, Vicente León y los 30 docentes de nivel Inicial 2 y Primero de Básica

4.2. Beneficiarios indirectos: serán los padres de familia y el entorno donde se encuentran las instituciones

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de las matemáticas a través de un material didáctico, es un proceso paulatino que va aprendiendo el niño y la niña a partir de las experiencias que le brinda la interacción con los objetos de su entorno. Esta interacción le permite crear mentalmente relaciones y comparaciones, estableciendo semejanzas y diferencias de sus características para poder así clasificarlos, seriarlos y compararlos con dichos materiales didácticos. En el proceso matemático, se hace necesario, proponer variedad de situaciones didácticas, donde los niños y las niñas de educación inicial, desarrollen actividades relacionadas con el proceso matemático tales como: seriación, clasificación, etc. de manera, que exista una interacción entre los niños.

A través del uso guiado de materiales didácticos y acompañados por los adultos de su entorno, en un ambiente de apoyo que fomente la confianza y la creación libre, siempre y cuando se tomen en cuenta las necesidades e intereses de los niños y las niñas de educación inicial, por difícil que pueda parecer, es posible, que contribuya a que el docente sea capaz de transformar las posibles deficiencias que exista dentro del aula de clase e impulsar a los niños a un nuevo cambio para un mejor aprendizaje. En este sentido, es fundamental que el docente considere y diseñe instrumentos para mejorar el aprendizaje, dando a conocer sus habilidades en el manejo didáctico, de instrumentos de construcción, por ejemplo, como son: los legos, seriación, rompecabezas, entre otros.

Dicho aprendizaje permite alcanzar un conjunto de habilidades y de los procesos y habilidades cognitivos que orientaran el desarrollo del pensamiento del niño potenciar los procesos cognitivos básicos como son: atención, percepción y memoria en los niños y niñas y docentes hoy en día es necesario desarrollar en sus tempranas edades, ya que refuerzan con facilidad el conocimiento para que no tenga dificultad en el proceso académico también es necesario recordar que el aprendizaje no es simplemente acumular información, es incrementar la potencialidades intelectivas de cada infante dando a conocer un significado e importancia de cada uno de ellos como además orientaciones dirigidas al educador que le permitan promover el desarrollo de los mismos durante el proceso de

también matemático, se hace necesario el proponer variedad de situaciones didácticas, donde los niños y las niñas de educación inicial.

En América Latina el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE, 2009) aplicó una prueba general sobre el conocimiento y dominio de los contenidos matemáticos en la cual el Ecuador obtuvo un resultado promedio de 473,07 en el tercer años de educación básica y 459,50 en el sexto año de educación básica, el promedio general de la región fue de 500 sobre 1000 puntos, siendo Cuba el mejor puntuado con un promedio de 647 puntos, países como Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Uruguay y el Estado de Nuevo León obtuvieron puntajes superiores a 500 puntos. Con esta valoración se puede observar una falta de estrategias educativas para el aprendizaje matemático en el Ecuador.

En el Ecuador si bien existe una política pública que promueve el uso del material didáctico en la enseñanza de las matemáticas esto se ha quedado en meras propuestas y no se ha logrado cristalizar proformas presupuestarias para la adquisición y dotación de material didáctico en el sistema escolar.

En el Ecuador, desde el año 1998, la educación pre-escolar o primer año de educación básica es obligatoria. Según el VI Censo de Población y V de Vivienda del año 2001, la población de 5 años en el país, es de 284.410 habitantes y la población matriculada de esta misma edad, llega a los 171.559 en el primer año de educación básica, lo que significa una tasa neta del 60.3% de la población que se beneficia de este servicio educativo.(Ministerio de Educación, 2004, p. 15)

Pese a que la tasa neta de matrícula se ha incrementado entre 2002 y 2004 esta cifra aún es baja y aproximadamente el 40% de niños y niñas del Ecuador no ingresan al sistema de educación inicial, lo que dificulta el aprendizaje lógico matemático en los niveles posteriores puesto que existe una diferencia notable de razonamiento matemático entre los niños que han ingresado a la educación inicial y los que no lo han hecho.

En el Plan Decenal de Educación se establecieron objetivos y metas educativas para asegurar la calidad de la educación en el país, la meta número 7 de la primera política del Plan decenal del Ministerio de Educación y Cultura(2007)señala que “En el año 2007, se dotará de infraestructura, equipamiento y material didáctico a 370 centros, mientras que en la meta 17 indica del 2008-2015, se dotará de infraestructura, equipamiento y material didáctico a 3.700 centros” (p. 20).

El Ministerio de Educación (2004) menciona que:

La eficacia de la enseñanza se refleja en los conocimientos, destrezas o valores adquiridos por los estudiantes. El análisis de la eficacia de un sistema educativo se valoró mediante una prueba de medición de logros denominada APRENDO, aplicadas a los alumnos de 2º, 6º y 9º grado, en las áreas de lenguaje y matemáticas la información cuantitativa sobre el rendimiento en matemáticas la nota promedio es de 9,33 en segundo grado; 7,17 en sexto y 7,29 en noveno. (Ministerio de Educación, 2004, p. 30)

Con los resultados obtenidos de la prueba nacional de conocimientos Aprendo, se evidencia la necesidad de mejorar planes y estrategias encaminados a mejorar el aprendizaje matemático en Ecuador y para ello se han ejecutado programas y proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación tales como: PROMECEB, EB/PRODEC, Centros Educativos Matrices, Redes Amigas, Colación Escolar, Desayuno Escolar, Materiales Educativos, Centros Culturales Comunitarios, Bibliotecas Fronterizas, Proyecto CRADLE, entre otros.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2011) elaboró un curso sobre el uso del material didáctico con el que se pretende capacitar a los docentes sobre u ejes fundamentales que son “1: Diagnóstico sobre el uso del material didáctico Sesión 2: Desempeños auténticos con material didáctico Sesión 3: Uso de material didáctico para crear actividades que generen desempeños auténticos Sesión 4: Visión crítica sobre el uso de material didáctico” (p. 4)

En la provincia de Cotopaxi la realidad no varía mucho en la prueba SER aplicada por el Ministerio de Educación y Cultura (2008) señala que la provincia de

Cotopaxi tiene un promedio general de 496,80 puntos ubicándose en décimo lugar a nivel nacional en el área de matemáticas, además que en los cuatro años evaluados, se encuentra que el tercer año de Bachillerato tiene el mayor porcentaje de estudiantes entre regulares e insuficientes: 81,96%; le siguen el décimo año de Educación Básica con 80,43% y el cuarto año con 68,43%; el séptimo año tiene 55,48%.

En el sector urbano de la ciudad de Latacunga de donde se han seleccionado las instituciones objeto de estudio como son la Unidad Educativa Vicente León, en la cual existen 3 paralelos de Inicial 2 y 3 de Primer Año de Básica con 180 niños y niñas aproximadamente, La Salle en la cual existen 3 paralelos de Inicial 2 y 3 de Primer Año de Básica con alrededor de 180 niños y niñas, Once de Noviembre, en la cual existen 3 paralelos de Inicial 2 y 3 de Primer Año de Básica con 180 niños y niñas aproximadamente, Isidro Ayora, en la cual existen 3 paralelos de Inicial 2 y 3 de Primer Año de Básica con 180 niños y niñas aproximadamente y María Montessori en la cual existen 6 paralelos de Inicial 2 con aproximadamente 120 niños y niñas.

En estas instituciones de manera general se evidencia que es escasa y nula la adquisición y dotación estatal de material didáctico por lo que este factor se halla a expensas de la voluntad del docente para mejorar la calidad de la enseñanza.

6. OBJETIVOS:

6.1. General

Analizar cómo un adecuado material didáctico beneficia al aprendizaje de las matemáticas en niños y niñas de Educación Inicial.

6.2. Específicos

- Revisar bibliografía para conocer los elementos principales que debe tener el material didáctico en el área de matemáticas
- Determinar qué tipo de material didáctico se utiliza en el aula de matemáticas en Educación Inicial

- Identificar las características del material didáctico para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Inicial

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Objetivo	Actividad	Resultado de la actividad	Medios de Verificación
Revisar la bibliografía necesaria para conocer los elementos principales que debe tener el material didáctico en el área de matemáticas	La revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias	Fundamentación científico-técnica	Revisión bibliográfica: Marco teórico elaborado
Determinar qué tipo de material didáctico se utiliza en el aula de matemáticas en Educación Inicial	Encuestas Observación	Análisis sobre las características del uso de material didáctico en las escuelas	Cuestionario Fichas de observación
Identificar las características del material didáctico para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Inicial	Análisis de contenido de la bibliografía revisada y los datos recogidos.	Conclusiones sobre el estudio	Análisis de contenido realizado y conclusiones

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

En el proceso de enseñanza – aprendizaje, el material didáctico se torna fundamental para la comprensión de los contenidos expuestos por el docente, de manera especial en la enseñanza de la matemática, se convierte en indispensable dentro del aula de clase, porque además le da dinamismo a la clase, motivando la participación activa del alumno.

Sustentados en las teorías propuestas por diferentes autores reconocidos en el campo de la educación, a continuación se revisa el papel que juega el material didáctico en la producción del aprendizaje significativo y que pretende que el niño tenga un mejor entendimiento de la asignatura y que lo aprendido sea de mayor calidad.

8.1. Metodologías para el aprendizaje

8.1.1. El Neuroaprendizaje

En la actualidad, la neurociencia se ha convertido, en un campo que está adquiriendo cada vez más relevancia en diversas disciplinas, como por ejemplo, en el ámbito educativo. Una definición de neurociencia es la siguiente:

Son ciencias que estudian al sistema nervioso y el cerebro desde aspectos estructurales y funcionales y han posibilitado una mayor comprensión acerca del proceso de aprendizaje. Las investigaciones fueron revelando el fascinante proceso del desarrollo cerebral que empieza en el útero materno y sigue durante las diferentes etapas del ciclo vital. (Campos, 2010, p. 4)

Por tanto, esta ciencia se enfoca en el estudio de las funciones cerebrales y como interviene en el proceso de percepción del aprendizaje en los infantes. Además busca utilizar estas estructuras que permitan mejorar la enseñanza.

El sistema nervioso se desarrolla en el niño desde el proceso gestación en el vientre de su madre y de esta manera se desarrolla también su pensamiento, debido fundamentalmente a la estimulación por parte de su madre, la misma que debe tener una alimentación con alto contenido vitamínico. Cuando el niño se

encuentra desarrollándose necesita alimentarse de una forma correcta. Esto influye en el aprendizaje del infante para que este factor despierte ninguna dificultad en el niño ni en su proceso, de formación.

Existen evidencias que la neurociencia data de la antigüedad y ya en Grecia se pueden constatar argumentos al respecto. Por ejemplo, Hipócrates menciona lo siguiente:

Los Hombres deben saber que del cerebro, y solo de él, vienen las alegrías, las delicias, el placer, la risa y también, el sufrimiento, el dolor y los lamentos Y Por él, adquirimos sabiduría y conocimiento y vemos, Y oímos y sabemos lo que está bien y lo que está mal, Lo que es dulce y lo que es amargo Y por el mismo órgano, nos volvemos locos, y deliramos y el miedo y el terror nos asaltan Es el máximo poder en el hombre Es nuestro intérprete de aquellas cosas que están en el aire Hipócrates citado en (Carrillo, 2008, p. 67).

Hipócrates menciona que el inicio de la vida y todas las emociones y sentimientos y las personas poseemos, proviene de conexiones neurológicas que ocurre en nuestra masa cerebral. Así pues, desde que el niño se encuentra en formación, y desarrollo, el cerebro va adquiriendo aprendizajes, recibiendo mucha información a través de la estimulación de la madre. Así pues, a medida que el niño va creciendo, la madre debe seguir ayudando al infante en su proceso de desarrollo, ayudándole a pensar y así interpretar emociones y conocimientos adquiridos.

En el campo específico de las matemáticas de acuerdo con el informe de la OCDE (2009) manifiesta “los conocimientos básicos de matemáticas se crean en el cerebro mediante la sinergia de la biología y la experiencia. Al igual que existen estructuras cerebrales diseñadas para el lenguaje, hay estructuras análogas para el sentido cuantitativo” (p. 35). Es por ello pertinente diseñar material didáctico enfocado a la estimulación de estas áreas cerebrales.

El aprendizaje de las matemáticas requiere del trabajo en conjunto de redes neuronales que incluyen el razonamiento lógico así como el aprendizaje a partir

de la experiencia. La OCDE (2009) señala que “las matemáticas involucran el funcionamiento cooperativo de un conjunto de redes neuronales que incluye las estructuras cuantitativas genéticamente específicas y las estructuras biológicamente compatibles, dependientes de la experiencia” (p. 36). Aunque las estructuras de la experiencia no están diseñadas específicamente para el aprendizaje matemático se pueden adaptar a esta función por la extremada plasticidad que las caracteriza.

Como resultado podemos evidenciar que la neurociencia representa un aporte a la enseñanza de la matemática si el educador conoce y es capaz de estimular de manera adecuada las estructuras cerebrales como manifiesta la OCDE(2009) indica que: “la neurociencia puede permitir el diseño de una instrucción matemática más eficaz e inclusiva.”(p. 35). Aportando al educador la capacitación para el diseño de estrategias y materiales adecuados que garanticen mejores resultados de aprendizaje.

Además el aprendizaje de las matemáticas no constituye un proceso aislado, sino que también aporta al desarrollo cerebral de manera general, no se limita solo a aprender las matemáticas sino a la construcción y desarrollo de estructuras cerebrales más especializadas y activas según Ischebeck “el aprendizaje de diferentes operaciones matemáticas conduce a cambios precisos en la activación. El aprendizaje de nuevo conocimiento matemático puede alterar de forma dramática los patrones de actividad del cerebro” (Ischebeck et al., 2006, p. 50).

8.1.2. Neurociencia y la educación

La neurociencia, en el ámbito educativo es un factor importante debido a que el docente de conocer cada uno de estructuras nerviosas que facilita la asimilación de información que el imparta al niño, y cómo hacer para que el infante aprenda de una manera rápida y este aprendizaje recibido se vuelva significativo para toda su vida.

Es la relación entre la mente, la conducta, y la actividad propia del sistema nervioso, como la actividad se interrelaciona con la psiquis, y el comportamiento.

Su estudio nos hace comprender nuestros comportamientos y los procesos de aprendizaje, aplicación de técnicas de herramientas que ayuden a la modelación de los estados emocionales. Al respecto, Nuria menciona lo siguiente:

En la neurociencia de desarrollo en la primera infancia, nos lleva de su mano experta por el territorio de lo que se conoce sobre la adquisición del lenguaje y, finalmente, nos sitúa en el centro mismo del debate sobre el diálogo entre Neurociencia y Educación, sobre sus limitaciones o sobre sus posibilidades. (Nuria, 2001, p. 386)

Un nivel elevado de estrés provoca que los lóbulos prefrontales, se bloquean, causando en las neuronas un mal funcionamiento, en otras palabras, si el niño está en una clase en la que se ve expuesto a un impacto fuerte de estrés, su unidad cerebro-mente no responderá un 100%. Cuanto mejor sea el ambiente mejor será el aprendizaje, por eso es importante la didáctica y el material didáctico en el proceso educativo. Por tanto, exige la mejor herramienta para capturar su atención, como Sandi señala:

Los mecanismos del estrés y de su impacto sobre las funciones cognitivas; de la evidencia empírica acumulada, a la que ella misma ha contribuido, infiere consecuencias de interés para, operando sobre los niveles de estrés de los alumnos, mejorar su rendimiento cognitivo en contextos escolares (Sandi, 2012, p. 42).

Una etapa clave e importante para su vida futura es de los 0-3 años en donde los estímulos emocionales, afectivos, visuales y auditivos orientan, el complejo proceso de conexiones neuronales, que posteriormente permitirán un aprendizaje normal. Cada vez los niños son más hábiles y veloces en su pensamiento, por eso es necesario mejorar el material didáctico que se utilice en el salón de clase para atraer todos sus sentidos y asimilen el aprendizaje.

En el proceso de aprendizaje, se adquiere una determinada información y se almacena poder usarla cuando haga falta, se produce a consecuencia de una serie de procesos químicos y eléctricos. Luego de ser captados, por medio de los sentidos

que reciben los individuos se dirigen al cerebro, pero parte de estos estímulos no llegan al cerebro solo los que sean beneficiosos para el niño.

La neurociencia es indispensable para la vida ya que sin un encéfalo fuéramos personas sin conocimiento el encéfalo nos ayuda ser personas consientes tenemos las habilidades que se realiza en la vida cotidiana es el que trabaja y no descansa y el que nos da vida a la persona. Kendall et al. Afirma que:

Se limitó a considerar que la Neurociencia es la ciencia del encéfalo. Lo que acostumbramos a llamar mente consiste en una compleja red de funciones realizadas simultáneamente por el encéfalo y tal acción multitarea subyace a toda conducta, desde lo más sencillo, como andar y comer, hasta los actos cognitivos complejos, como pensar, hablar y crear obras de arte. Así, podemos decir que los trastornos del comportamiento que caracterizan a las enfermedades mentales son alteraciones de la función cerebral, a veces sin que aparezcan daños orgánicos. (Kandell et al., 2000, p. 67)

El niño desde el primer día de nacido va generando muchas funciones que son el reconocimiento de la madre, sus primeros meses se va integrando con personas cercanas y así su función del cerebro se va adaptando con nuevos conocimientos y su parte cognitiva va generando un gran desarrollo en su conocimiento y en su aprendizaje. Como manifiesta Barón y Robert(2000): “la emoción como el conjunto de sentimientos positivos o negativos producidos por situaciones específicas, que involucran la integración de componentes fisiológicos, comportamentales y cognitivos” (p.50).

El cerebro funciona a través de la emoción y el sentimiento, sin esto no fuéramos personas normales tenemos como es lo negativo y lo positivo ya que en un mal momento podemos actuar descontroladamente, por ende el cerebro puede tener un choque de mayor agresividad en el niño es decir que el cerebro actúa inesperadamente.

Los aprendizajes que deben lograr los niños y las niñas es siempre un aspecto de primer orden en toda sociedad, pues se trata, nada más y nada menos de establecer

aquello que se considera esencial para la preservación y desarrollo de los individuos y del colectivo humano; es un proceso complejo de negociación que sucede en todos los ámbitos educativos, desde el ambiente familiar.

El niño desde su primer día de clases desarrolla lo que es la socialización con el que le rodea ya que ha venido desarrollando la socialización en su familia su conducta será diferente a la de su hogar por que cambiara su estilo de aprendizaje tal que el niño tendrá una guía donde que el tendrá muchos beneficios en su diario vivir.

Según Myers(2006) señala que “el aprendizaje es cualquier cambio de la conducta, relativamente permanente, que se presenta como consecuencia de una experiencia.” (p. 38). El niño siempre va descubriendo nuevas cosas y va desarrollando su pensamiento a través de manipulaciones de objetos. En algunos niños se presenta que su conducta en clase de manera agresiva ya que el cerebro se ellos no funciona normalmente puesto que el niño debe ser muy participativo en clase para no tener problemas en su aprendizaje y en la sociedad en que le rodea.

8.1.3. La Plasticidad

De acuerdo al planteamiento de Hernández (2004) manifiesta que “entendemos por plasticidad cerebral la capacidad de las células nerviosas para regenerarse anatómica y funcionalmente, como consecuencia de estimulaciones ambientales” (p.59)

El objetivo es conseguir una mejorar adaptación funcional al medio ambiente. El cerebro produce respuestas más complejas en cuanto los estímulos ambientales son más exigentes. Para ello, el cerebro tiene una reserva numérica de neuronas considerable para modular tanto la entrada de la información como la complejidad de las respuestas.

Permite una mayor capacidad de adaptación o readaptación a los cambios externos e internos, aumentar sus conexiones con otras neuronas, hacerlas estables como

consecuencia de la experiencia, el aprendizaje y la estimulación sensorial y cognitiva.

Las implicaciones de la plasticidad son características vitales del cerebro. Todos los educadores y formuladores de políticas de aprendizaje habrán de ganar a partir de la comprensión del porqué es posible aprender a lo largo de toda la vida. Sandi nos indica que:

El niño va captando todos los estímulos que su madre lo realiza, mientras el niño va creciendo él va formulando muchas experiencias y aprendizajes en su vida diaria. El crecimiento de un niño es de manera rápida, es decir que su cerebro va actuando específicamente por la gran cantidad de cuidado en su alimentación y un gran fortalecimiento de proteínas y vitaminas que el niño necesita. (Sandi, 2012, p. 44)

El cerebro del niño es como una esponja que va asimilando el conocimiento, mediante el niño va creciendo va adquiriendo aprendizajes y debido a la falta de plasticidad el infante tiene un retroceso de aprendizaje también que puede ser que cuando el niño estaba formando la madre no tuvo los cuidados necesarios o el niño no tenga una alimentación correcta, Nuria señala:

El sueño también es un factor determinante en el desarrollo y la función del cerebro. Cualquiera que haya padecido privación de sueño sabe que las funciones cognitivas son las primeras en sufrir. Es durante el sueño que algunos procesos involucrados en la plasticidad y en la consolidación del conocimiento tienen lugar, procesos que consecuentemente juegan un rol central en la memorización y el aprendizaje. (Nuria, 2001, p. 350)

El sueño juega un papel muy importante en el niño debido a que debe tener 8 horas de descanso para que su cerebro se ponga en función es decir está más atento a lo que va aprender. El sueño es esencial para la salud y el desarrollo del niño. El sueño promueve el sentirse alerta, tener buena memoria y comportarse mejor. Los niños si no duermen lo suficiente no funcionan de lo mejor y son más propensos a problemas de comportamiento e irritabilidad. Por eso es importante

que los padres ayuden a sus niños a desarrollar buenos hábitos de dormir desde una edad temprana.

También tenemos mejores sugerencias para que los niños desarrollen buenos hábitos de dormir es el adoptar una rutina nocturna. Si bien es cierto que el descansar que el niño tenga ayuda a que todas las funciones cerebrales se pongan en acción y mejora la concentración para realizar cualquier actividad

8.1.4. La regulación de las emociones

Un niño tiene expresiones emocionales tanto en su familia como en el comportamiento, que puede ser en el medio social. Los niños están aprendiendo habilidades nuevas, y cuando no pueden lograr una tarea, hacen muchos pucheros para expresar la frustración que ellos sienten cuando están realizando una actividad.

La madre es la que maneja muy al niño es decir que ellos comprenden la actitud que el niño lo tiene por el cual la madre es la que tiene límites para su hijo, los niños aumentan la capacidad de regular sus sentimientos de maneras apropiada que debe ser en su familia en los seres que lo rodea.

Algunos autores como Ochsner et al. (2004) y Eippert et al. (2006) señalan que:

La regulación emocional se puede medir de manera independiente de la emoción misma, esto debería ser aparente también en el cerebro. Los neurocientíficos han intentado estudiar esto mediante el aislamiento del rol de la corteza prefrontal en el procesamiento de las emociones. (Ochsner et al., 2004, p.490); (Eippert et al., 2006, p.254)

Desde su temprana edad el niño o niña empieza a conocer sus límites y capacidades, mide y cuantifica la libertad que tiene desde su propio hogar.

En edades muy tempranas, los niños sólo disponen de sus procesos integrales es decir para el control y regulación emocional que el niño presenta. Una vez más,

los padres resultan imprescindibles para favorecer este control medido que tiene hacia sus hijos. La OECD(2002) define como:

La regulación emocional afecta factores complejos que van más allá de la simple expresión de la emoción; las emociones dirigen o interrumpen los procesos psicológicos, como la habilidad de enfocar la atención, resolver problemas y mantener relaciones. La competencia o inteligencia emocional se refiere a la propia habilidad de autorregularse, es decir, de reprimir los impulsos e instintos propios, pero también incluye la capacidad de compasión y la habilidad de involucrarse en la cooperación. (OECD, 2002, p. 5)

El cerebro actúa de muchas maneras en el niño, en el comportamiento en sus habilidades tanto que va pasado su vida va dándose cuenta que el cambio emocional será muy diferente hay sus imaginaciones que serán reales o imaginario, en ocasiones los niños se sentirán frustrados por que dicha imaginación no es verdadera. La OCDE (2009) señala que:

Los primeros ocho años de la vida del niño son fundamentales, especialmente los tres primeros años, que son la base de la salud, el crecimiento y el desarrollo en el futuro. Durante este período, las niñas y los niños aprenden más rápidamente que en cualquier otra época. Los recién nacidos y los niños de corta edad se desarrollan con mayor rapidez y aprenden más rápidamente cuando reciben amor y afecto, atención, aliento y estímulos mentales, así como alimentos nutritivos y una buena atención de la salud. (OCDE, 2009, p. 12)

El niño desde su nacimiento va ir desarrollando su cerebro es decir que su desarrollo será muy rápido. Si el niño es bien alimentado todo su cerebro será activo mientras que él vaya creciendo también seguirá madurando sus sistemas inmunológicos de su cuerpo para evitar enfermedades que pueda causar al niño.

El niño siempre va descubriendo nuevas cosas y va desarrollando su pensamiento a través de manipulaciones de objetos .En algunos niños se aprecia que su

conducta en clase de manera agresiva ya que el cerebro se ellos no funciona normalmente puesto que el niño debe ser muy participativo en clase para no tener problemas en su aprendizaje y en la sociedad en que le rodea. Kandell et al. (2000) “El aprendizaje sería la adquisición de nuevos conocimientos a un grado de generar nuevas conductas” (p.67).

En el tema mencionado el aprendizaje debe tener temas nuevos para que el niño tenga un buen fortalecimiento de atención tanto a sus trabajos en clase y a la maestra, debe siempre debe ser en un lugar tranquilo donde el niño se sienta agusto y seguro para su buen aprendizaje. Según Novak & Gowin(2000) afirman: “El aprendizaje es un su producto del pensamiento. Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos” (p.120)

El sistema nervioso de las distintas especies animales es el fruto de un complejo desarrollo evolutivo por el que cada especie ha adquirido las habilidades que permiten su adaptación al medio y por tanto su supervivencia. Pensemos en los diferentes que son los sentidos, la movilidad, la comunicación o la sociabilidad de cada especie.

El sistema nervioso humano tarda muchos años en madurar. Tiene una compleja herencia genética, mucho más “flexible” en sus aprendizajes que la de la mayoría de las especies, lo que explica la enorme riqueza de nuestra herencia cultural.

Hay diferentes tipos de aprendizaje en el niño ya sea auditivo o visual, como maestra se debe analizar al niño, para que no tenga dificultad en su aprendizaje y tener buenos resultados en el niño para que su proceso académico no tenga ninguna dificultad.

La plasticidad cerebral es máxima en los primeros años del neurodesarrollo, cuando se adquieren los aprendizajes imprescindibles para la adaptación al medio desplazamiento, comunicación, interacción social. Pero no es infinita, ya que está ligada a períodos críticos durante los cuales el cerebro está óptimamente preparado para adquirir una nueva función.

La mayoría de los niños aprenden a percibir su entorno, a andar, a hablar y relacionarse de forma espontánea. No precisan de una enseñanza activa, basta un medio que le permita desplazarse, oír, contemplar como los demás se relacionan, para que aprenda estas habilidades. Cuando su cerebro tenga maduras las estructuras necesarias para “soportar” cada una de estas funciones, simplemente las incorporará.

8.1.5. Neurociencia y desarrollo del niño

Las neurociencias han demostrado que dos billones de neuronas se crean en los primeros meses de vida, pero sólo con la adecuada estimulación cognitiva, afectiva y el acceso a distintas experiencias es posible que los niños y niñas logren su pleno desarrollo. Como lo señala Levy y Hyman(2003):

En la danza de la vida, los genes y el ambiente son socios inseparables. Los genes esbozan el esquema básico del cerebro, luego la estimulación del medioambiente, ya sea la luz que llega a la retina o el sonido de la voz en el nervio auditivo, enciende y apaga los genes afinando estructuras cerebrales, antes y después del nacimiento. (Levy & Hyman, 2003, p. 19)

Cada día las neurociencias entregan más evidencias de que la primera infancia es una de las etapas más decisivas en la vida de un ser humano, ya que en ella se sientan las bases de las capacidades cognitivas, sociales y afectivas centrales que prepararan a un niño o una niña para la vida en la sociedad.

En la última década los avances científicos han permitido una mayor comprensión de los procesos de desarrollo cerebral y del sistema nervioso y sensorial, evidenciándose la importancia vital de la vida intrauterina y de los primeros años en la maduración biológica que permite a los individuos llegar a ser personas integradas en una sociedad. Por ejemplo, en los primeros meses de vida se desarrollan más de cien billones de neuronas las cuales en una delicada obra de ingeniería deben unirse para dar forma definitiva al cerebro y establecer las conexiones que permitirán los pensamientos, sentimientos, emociones, expresiones, acciones.

Así es como, la Organización Mundial de la Salud ha señalado que las condiciones ambientales en la primera infancia, son el determinante más poderoso de las competencias básicas con las que un ser humano se adaptará al mundo.

De este modo, un niño que no recibe la estimulación necesaria queda con un rezago o retraso en el desarrollo que de no ser tratado será determinante para el resto de su infancia y vida adulta. Pero no sólo se trata de la estimulación cognitiva. Nada de esto sirve si no es apoyada su parte afectiva y social, si son queridos y contenidos de forma que aprendan a confiar en el mundo.

También se ha demostrado que de los castigos no se extraen aprendizajes, al contrario es con los resultados positivos que se activan las redes neuronales en el cerebro, plasmando el aprendizaje correcto. Por esto es importante que los padres y cuidadores de niños en lugar de retarlos cuando hacen algo mal, les muestren la forma correcta de hacerlo.

8.2. Método

El método es el conjunto de actividades que se diseñan para establecer una ruta de unión entre el punto de partida y el objetivo que se desea alcanzar. Para alcanzar el objetivo del proceso enseñanza-aprendizaje de manera eficiente y eficaz es necesario que el educador tenga un método de enseñanza así como también que se estimule el desarrollo.

8.2.1. Concepto de método

El método constituye un conjunto de acciones encaminadas a alcanzar un objetivo, el método es aplicable a todos los aspectos de la vida no solamente al educativo. Klaus (1999) manifiesta que: “El método es un sistema de reglas que determina las clases de los posibles sistemas de operaciones que, partiendo de ciertas condiciones iniciales, conducen a un objetivo determinado.” (p.718)

De acuerdo a Bellmann (1988) manifiesta que “Método significa, reflexionar acerca de la vía que se tiene que emprender para lograr un objetivo” (p. 55).

Responde a la necesidad de tener un horizonte hacia el cual dirigirse, representa las acciones que se deben cumplir para llegar a un objetivo determinado.

En el ámbito educativo el método tiene una concepción similar, y el objetivo establecido es el alcance de los objetivos educativos de manera general y curricular de manera específica. Para Vargas(2009):

El método es el componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo. Los métodos de enseñanza son las distintas secuencias de acciones del profesor que tienden a provocar determinadas acciones y modificaciones en los educandos, en función del logro de los objetivos propuestos. (Vargas, 2009, p. 3)

El método didáctico, es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

8.2.2. Métodos Generales

Existen diferentes tipos de métodos que de manera general, es decir, sin considerar el objetivo final pueden ser clasificados en tres grandes grupos:

- ✓ Métodos de Investigación.- (Vargas, 2009) señala que “Son métodos que buscan acrecentar o profundizar conocimientos” (p.2). Se basa en acciones de investigación pretenden dar como resultado la producción de nuevos conocimientos.
- ✓ Métodos de Organización.- (Vargas, 2009) afirman que “Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar” (p.2). Requieren del ordenamiento de factores para garantizar la eficiencia y eficacia.
- ✓ Métodos de Transmisión.- (Vargas, 2009) indica que están “Destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales, son los intermedios entre

el profesor y el alumno en la acción educativa” (p.2). Consisten en el traspaso de actitudes o conocimientos.

Los métodos generales son secuencias de actividades que se distinguen por el objetivo que persiguen alcanzar en el caso de los métodos de investigación se pretende alcanzar la construcción de nuevo conocimiento ya sea por descubrimiento o en base al conocimiento previo, los métodos de organización buscan jerarquizar y sistematizar para garantizar eficiencia y eficacia y los métodos de transmisión pretenden alcanzar el aprendizaje.

8.2.3. Principios metodológicos

Existen principios fundamentales que se aplican al método didáctico y que deben ser considerados para garantizar la consecución efectiva de los objetivos planteados. Según Vargas (2009) señala que estos principios son:

- ✓ Principio de ordenación.- Disposición ordenada de los componentes.
- ✓ Principio de orientación.- Proporcionar una orientación definida para que sea seguro el aprendizaje.
- ✓ Principio de finalidad.- El método es válido y significativo cuando apunta a los objetivos que los alumnos deben alcanzar.
- ✓ Principio de adecuación.- Debe adecuar los datos de la materia a la capacidad y necesidad de los alumnos.
- ✓ Principio de la economía.- Procura cumplir con sus objetivos del modo más rápido, fácil y económico en tiempo, materiales y esfuerzos sin afectar la calidad educativa. (Vargas, 2009, p. 4)

8.2.4. Modelo de enseñanza

Los modelos de enseñanza hacen referencia al enfoque que maneja el docente con el fin de que el estudiante adquiera los contenidos contemplados en los planes curriculares. De acuerdo a la opinión de Vargas (2009) se distinguen tres enfoques o modelos didácticos que son: modelo tradicional, modelo conductista y el modelo constructivista.

El modelo tradicional constituyó por muchos años una barrera en el progreso social y educativo, pues limita el papel que debe jugar el alumno como centro del proceso educativo. Si el alumno no aprendía lo que el profesor enseñaba era responsabilidad del propio alumno.

El modelo conductista aunque supone un avance al modelo tradicional, aún no alcanza formar individuos capaces de razonar por sí mismos, la educación es considerada una instrucción técnica, a modo de proporcionar al individuo un manual para vivir.

El modelo constructivista es el resultado de la adaptación del proceso educativo a las necesidades reales del mundo actual, propone el educador como un guía en el proceso educativo y al alumno como el constructor de su propio conocimiento, en base a la experiencia. Este método fue planteado por autores como Piaget y Montessori en cuyo aporte educativo destacaron el rol fundamental del alumno dentro del proceso educativo para alcanzar la construcción del saber en base a la experiencia.

Piaget ha dejado un aporte notable en el campo de la metodología educativa, cambiando el direccionamiento de la práctica docente encaminando los esfuerzos a crear una educación para la vida con un enfoque constructivista, diferente al que se había manejado por décadas a nivel mundial, busca reemplazar por completo el método tradicional de enseñanza planteando Piaget (1985) “El desarrollo cognoscitivo no es el resultado de la adquisición de respuestas sino de un proceso de construcción activa por parte del sujeto” (p.176).

En cuanto al método de enseñanza para las matemáticas manifiesta Piaget (1985) señala que “Desde el punto de vista lógico, el conocimiento presupone dos tipos de instrumentos: descriptores de las características de los estados y transformaciones y operaciones o combinaciones que permitan la reproducción o manipulación de las transformaciones” (p.123). Para la producción del conocimiento es necesaria la aplicación de los instrumentos descriptivos y operatorios, es decir no basta con la simple comprensión del contenido es necesaria

la aplicación práctica de lo estudiado ya que la experiencia completa y refuerza el conocimiento.

De acuerdo a estos planteamientos, Vygotsky (1978) manifiesta: “La escuela, como institución social, cumple la importante función de estructurar experiencias para el desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior como clasificar, analizar, sintetizar y aplicar ideas y conceptos” (p. 354). Las instituciones educativas en su conjunto deben enfocar sus esfuerzos en garantizar la aplicación de estrategias en base al método didáctico y para cumplir con la implementación de experiencias educativas son de gran ayuda las herramientas didácticas que permitan la interacción adecuada del niño y los contenidos estudiados.

Por otro lado, el aporte de María Montessori en el ámbito educativo han sido de gran utilidad sobre todo porque sus teorías son el resultado de la aplicación práctica de sus postulados y durante los últimos años han demostrado ser un gran aporte para los docentes, Montessori(1979) principalmente plantea el tema del niño y como es concebido dentro del proceso educativo “El niño, con su enorme potencial físico e intelectual, es un milagro frente a nosotros. Este hecho debe ser transmitido a todas las personas interesadas en niños, porque la educación podría cambiar verdaderamente el presente y futuro de la sociedad” (p.20).

Al igual que Piaget, Montessori considera que se debe motivar al alumno para que construya su propio conocimiento. Según Montessori (1979) señala que “Los conocimientos no deben ser introducidos dentro de la cabeza de los niños. Por el contrario, mediante la información existente los conocimientos deben ser percibidos por ellos como consecuencia de sus razonamientos” (p. 56). Promueve la formación del pensamiento crítico mediante lo que ella denomina “Ambientes preparados” que conciben al salón de clase como un instrumento educativo que debe estar preparado acorde las necesidades del área de estudio, debe ser un ambiente cómodo, atractivo y motivante para el estudio.

Además el método Montessori resalta la importancia del material didáctico para la enseñanza, como un componente necesario dentro del proceso de enseñanza-

aprendizaje con el fin de alcanzar un mejor entendimiento del contenido y desarrollar en el niño el pensamiento crítico y reflexivo que le permita construir su propio pensamiento.

No es un simple pasatiempo, ni una sencilla fuente de información, es más que eso, es material didáctico para enseñar. Están ideados a fin de captar la curiosidad del niño, guiarlo por el deseo de aprender. Para conseguir esta meta han de presentarse agrupados, según su función, de acuerdo con las necesidades innatas de cada alumno. (Montessori, 1979, p. 70)

8.3. Las Matemáticas en el Aprendizaje

8.3.1. El aprendizaje en educación inicial

El estímulo que el niño contrae en sus clase será demostrado en su rendimiento académico, con esto podemos palpar que el niño tenga una respuesta favorable en su participación en clase, también contara con mucha motricidad fina y gruesa es muy indispensables sus reflejos en muchas actividades que el niño lo realiza. Para Landerl, Bevan y Butterworth(2004)nos indica:

Para lograr habilidades especiales tenemos que aprender las matemáticas a través de no de una manera metodología ya que es muy difícil aprender esta materia y algunas personas tenemos dificultades ya que algunas personas pueden captar con facilidad pero la mayoría tiene dificultad a las matemáticas debido a la discalculia. Esto puede causar ansiedad y baja autoestima, pero los padres tienen el poder para cambiar la ecuación. (Landerl, Bevan, & Butterworth, 2004, p. 112)

En los niños que han nacido prematuros requiere del funcionamiento completo y la integridad de estructuras cerebrales específicas que suministran una base conceptual para el aprendizaje todo depende de la enseñanza del inicial para que pueda tener buenas bases y no tenga dificultad en el proceso académico.

Cuando los niños nacen con dicho problema su aprendizaje es de carácter no normal por el cual el niño tiene que tener más atención por parte de la maestra

para así tener un buen rendimiento escolar y lograr que el niño se motive a realizar las actividades propuestas.

8.3.2. El lenguaje en el aprendizaje del infante

Los seres humanos están en permanente comunicación, sin ella no sería posible difundir sus conocimientos creados y acumulados a través del correr de los años, y no podrían progresar social, cultural, política y económicamente. La comunicación es un proceso de intercambio de conocimientos, de información, de opiniones o puntos de vista entre los individuos. Según Ausubel (1988) indica que:

La adquisición del lenguaje es lo que en gran parte permite a los humanos la adquisición, por aprendizaje significativo receptivo, de una vasta cantidad de conceptos y principios que, por sí solos, no podrían nunca descubrir a lo largo de sus vidas. (Ausubel, 1988, p. 14)

El lenguaje en el niño de 5 años debe ser claro y preciso tanto que podrá facilitar bien su desarrollo, el niño a su edad ya debe pronunciar su frases en su nivel inicial aprenden de manera cautelosa y correctas para su desarrollo del lenguaje. Pino (2000) señala que “Las alteraciones de sentido no afectan a la estabilidad del significado; las palabras adquieren sentido en el contexto del discurso; luego, la variación de contexto implica variación de sentido” (Pino, 2000, p. 54).

Hay muchos casos en niños que tienen muchas alteraciones en el lenguaje tanto que su nivel de motivación y perseverancia de su maestra podrá adquirí palabras que pueda implicar su desarrollo en el lenguaje, según lo manifiesta Novak y Gowin(2000): “El aprendizaje significativo subyace a la integración de pensamientos, sentimientos y acciones. Podríamos invertir el argumento y decir que la integración constructiva de pensamientos, sentimientos y acciones lleva al aprendizaje significativo en el lenguaje” (p. 251). El cerebro de un niño puede captar sentimientos o acciones que pueda llevar acabo la integración y desarrollo del niño que esto podemos decir que este lenguaje es significativo.

8.3.3. Enseñanza y aprendizaje matemático

Carles Monereo (2000) define que la enseñanza es: “el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia” (p. 18). Por medio de esta concepción se pueden establecer las limitantes que no considera la educación como tal, ya que la educación tiene un aspecto global mientras que la enseñanza un aspecto particular.

En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha. La enseñanza es un efecto de la condición humana, ya que es el medio con que la sociedad mantiene la existencia. Así, como existe el deber de la enseñanza, también, existe el derecho de que se faciliten los medios para adquirirla. Monereo (2000) señala que: “este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos” (p.24).

Para facilitar estos medios se encuentran como principales protagonistas como el Estado, que es quien facilita los medios, y los individuos, que son quienes aportan para adquirir todos los conocimientos necesarios en pos del logro personal y el engrandecimiento de la sociedad. La tendencia actual de la enseñanza se dirige hacia la disminución de la teoría, o complementarla con la práctica.

8.3.4. Principios de la educación matemática

Los principios enunciados que reflejan disposiciones básicas fundamentales para una educación matemática de calidad, no se refieren a contenidos o procesos específicos de matemática. Los seis principios plantean los siguientes temas:

- Igualdad ,altas expectativas y fuerte apoyo para los estudiantes
- Currículo centrado en matemáticas importantes, bien articulados en los siguientes niveles.
- Enseñanza efectiva para que los niños aprendan de una mejor manera
- Aprendizajes de las matemáticas, comprendiéndolas y construyéndolas activamente.

- Evaluación, para apoyar el aprendizaje y brindar información útil.
- Tecnología, esencial, influye en las matemáticas que enseñan y potencian el aprendizaje.

Los principios pueden inspirar los desarrollos curriculares, la selección de materiales, la programación de lecciones o unidades didácticas, las evaluaciones, en beneficio de la educación de los niños y niñas.

8.3.5. Actividades mentales en el aprendizaje de las matemáticas

Las matemáticas son consideradas actividades mentales que el niño o la niña realizan razonando en cada uno de sus problemas.

Estudian las relaciones entre contenidos matemáticos y las operaciones mentales o cálculos, la formación de la capacidad matemática en el infante, algunas de estas capacidades como el saber calcular, el operar y solucionar deben ser aprendidas .retenidas y producidas han sido combinadas con el lenguaje y símbolos matemáticos, el niño para saber razonar debe poseer cada uno de estos contenidos.

Estimulando el funcionamiento de ambos hemisferios cerebrales a través técnicas que mejoran el desarrollo de nuestras neuronas y crean un trabajo conjunto entre nuestra mente y nuestro cuerpo. Henao (2008) menciona las siguientes actividades mentales:

- Suma.- Operación aritmética que consiste en reunir varias cantidades en una sola; se representa con el signo $+$.
- Resta.- Operación aritmética que consiste en quitar una cantidad (el sustraendo) de otra (el minuendo) para averiguar la diferencia entre las dos; se representa con el signo $-$.
- Multiplicación.- Operación aritmética que consiste en calcular el resultado (producto) de sumar un mismo número (multiplicando) tantas veces como indica otro número (multiplicador); se representa con los signos \cdot o \times .
- Las división.- Separación o partición de un todo en partes, se representa con el signo $/$.(Henao, 2008, p. 25)

Cada una de las actividades mentales aportan en evocar conexiones neurológicas dentro del cerebro aumentando así su capacidad matemática y en resolver problemas de la vida cotidiana, cada uno de estas capacidades vuelven a un niño razonable en cada una de las situaciones o conflictos futuros.

Estas operaciones son consideradas básicas ya que se utilizan en cualquier ámbito de la vida cotidiana, y su uso no está restringido a una carrera profesional específica, por el hecho de la naturaleza de las transacciones comerciales hace que aprender matemática y dominar las operaciones básicas sea un factor indispensable de la sociedad moderna.

8.4. Material Didáctico

8.4.1. Conceptualizaciones del material didáctico

En el proceso de enseñanza y aprendizaje la selección de material didáctico es de suma importancia; este motiva al estudiante y permite que enfoque su atención y así pueda fijar y retener los conocimientos.

El uso del material didáctico será afectivo si hay participación activa, por medio de la atención, interés y preparación adecuada. Es un dispositivo instrumental que contiene un mensaje educativo, por lo cual el docente tiene que llevar a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Pérez (2007) nos indica:

El material didáctico durante el proceso enseñanza aprendizaje es el nexo entre las palabras y la realidad porque esta herramienta sustituye lo que se puede palpar es decir la realidad para ello esto lo representa de la mejor forma posible el material didáctico debe sustituir a la realidad, representándola de la mejor forma posible, de modo que facilite su objetivación por parte del alumno. (Pérez, 2007, p. 19)

El material didáctico es muy fundamental para la enseñanza de los más pequeños ya que son muy visuales en su clase como maestra debemos realizar cosas innovadoras para que el estudiante vaya con un buen conocimiento a grados

superiores ya que le facilite al niño tocar palpar con sus manos los materiales realizados por su maestra. Carvajal(2010) menciona:

Una de las principales formas de cómo organizar materiales didácticos se conceptualiza según su destreza propia y la su contextualización, todo el material didáctico que se encuentre en el aula de clases, debe ser el que utiliza la educadora para desarrollar o presentar un nuevo aprendizaje. (Carvajal, 2010, p. 6)

En los centros educativos se usan el material didáctico dependiendo el bloque que el niño va aprender es decir que este material didáctico debe ser utilizado únicamente al alumno para que su cerebro desarrolle de manera adecuada y su aprendizaje aprendido sea de manera fluido y que su destreza sea muy favorable para dicha hora de clase. Según Arichábala y Fernández (2010)manifiestan que:

El material didáctico se refiere a aquellos medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, dentro de un contexto educativo, estimulando la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de conceptos habilidades, aptitudes o destrezas. (Arichábala & Fernández, 2010, p. 14)

Es un facilitador para el maestro tanto en hora de clase del niño como para la maestra su material debe ser de un contexto educativo, para que el niño pueda fluir sus aptitudes de manera fácil y activa para su cerebro. De nuevo, Arichábala y Fernández (2010) afirman:

El desarrollo histórico del material didáctico. El material didáctico es de vital importancia para dar sentido a los contenidos relativos a la educación, en cualquiera de sus campos. Su uso, por tanto, data desde hace siglos, tiempos en que las personas entendían que aprender de la experiencia propia es mucho más enriquecedor que hacerlo desde una ajena. Luego, se planteó que todo puede llegar a ser un material didáctico. (Arichábala & Fernández, 2010, p. 15)

En lo mencionado antes no realizaban material didáctico no era indispensable para el niño pero en la actualidad mencionan que es muy fundamental realizar materiales. Para así poder dirigirse ante el estudiante y tenga un mejor aprendizaje a través de cosas nuevas y llamativas que le presenta su maestra para su clase diaria.

Aprende el niño con facilidad comprende reflexiona y tienes nuevas ideas para compartir con el maestro y sus compañeros ya que es fundamental los recursos que son los materiales para el aprendizaje. Según Hainstock(1972) señala que “Los adultos no piensan en que un niño pequeño es un ser humano inteligente capaz de aprender. El “descubrimiento del niño” por Montessori fue un punto de partida trascendental para comenzar a comprender la educación inicial” (p.69).

El niño va aprendiendo con materiales nuevos ya que algunos adultos no tienen conocimientos de los materiales que se utiliza para la enseñanza para el estudiante ya que hoy en día se utiliza cosas nuevas para la enseñanza más a los pequeños se le realiza con mucha motivación, como manifiesta Montessori (1979): “La educación no debe ser impuesta al niño; un medio ambiente de aprendizaje apropiado, un material didáctico será y estará libre para actuar y desarrollarse siguiendo sus propias convicciones, debe haber libertad dentro del ambiente de aprendizaje” (p.79).

El ambiente en la escuela debe ser apropiado acorde al niño siempre deben actuar libremente sus condiciones para tener un buen aprendizaje debe ser adecuado y libre para que la enseñanza de la maestra sea libre y de buena condición tanto que la maestra debe estar apropiada a la enseñanza que se va impartir. Díaz (1990) señala:

Entiende la multiplicidad del individuo en todas sus esferas. El material didáctico que propone Montessorino solo tiene en cuenta la necesidad de libertad y la edad o etapa en la que se encuentre el niño, también tiene en cuenta que cada estudiante es un mundo diferente, con características de aprendizaje variantes de acuerdo a las cualidades, talentos y aptitudes que demuestran. (Díaz, 1990, p. 45)

El material didáctico debe ser acorde al niño, es decir que este dicho material debe ser elaborado según la etapa que el niño se encuentra estas edades son de carácter principal ya que el niño aprende de los materiales didácticos. Gómez y Gimeneo (2001) señalan que “Fue algo que tuvo muy presente al momento de diseñar su propuesta de material didáctico. Los periodos sensitivos están presentes para ella en los 6 primeros años de vida” (p. 43).

Es indispensable el material didáctico para los niños pequeños es fundamental en sus tempranas edades ya que en la edad pequeña tienen un mejor aprendizaje dependiendo de la maestra. De acuerdo a la opinión de Chevallard (2000) “Los materiales didácticos tienen diversos objetivos, los cuales nos permiten distintas clasificaciones. Todos van encaminados al aumento de motivación, interés, atención, comprensión y rendimiento del trabajo, ellos impresionan fundamentalmente: al oído, la vista, el tacto” (p.55).

Existe material didáctico del medio que se puede elaborar que puede ser del medio o creado imaginativamente que puede ser creado por el maestro, el niño se armara de imaginación y el también creara un material acorde a su desarrollo. Artieque (1995) Manifiesta que “la enseñanza de la matemática tiene un significado que recoge, reformula y sistematiza las cuestiones que constituyen inicialmente la problemática, las cuales están muy condicionadas por las ideas dominantes en la cultura escolar”(p.63).

También podemos hablar de un material para las matemáticas es decir que nos servirá para que su desarrollo cognitivo avance y desarrolle eficazmente en el niño, hablamos que el cerebro de un niño puede captar o sistematizar un material creado del medio para el área de matemáticas.

8.4.2. La importancia del material didáctico en el proceso de enseñanza

Un aprendizaje significativo en el alumno requiere de docentes altamente capacitados que no sólo impartan clases que contribuyan a la creación de nuevas metodologías, materiales didácticos y técnicas, que haga más sencillo a los

estudiantes la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional.

Lo motivacional que pueda resultar para el alumno el empleo de materiales didácticos en el proceso de enseñanza/aprendizaje, tener conciencia de que éstas herramientas o medios adquieren un protagonismo fundamental al generar una materialización de la construcción abstracta y la generalización a través de la experiencia individual o grupal Carpio et. al. (2005, p. 19)

El empleo de material en el proceso de enseñanza es fundamental debido a que el niño aprende de una mejor manera si observa, escucha y mucho si manipula objetos es ahí donde el niño aprende de una forma muy rápida y beneficiosa.

Las ventajas que aportan los materiales didácticos los hacen instrumentos indispensables en la formación académica: Proporcionan información y guían el aprendizaje, es decir, aportan una base concreta para el pensamiento conceptual y contribuye en el aumento de los significados.

8.4.3. Características del material didáctico

Un proceso de enseñanza, el educador debe tener en cuenta el uso y la confección del material que él, va utilizar en el aula de clase. Cuando el docente los elabora, debe considerar las siguientes características:

- La interacción se refiere al proceso de comunicación entre los actores del proceso educativo y, la interactividad se refiere a la vinculación del estudiante con el contenido.
- La función principal del material educativo es la de servir de mediador para el enseñar y/o aprender contenidos académicos por parte del estudiante.

A continuación mostraremos una breve descripción de las características de los medios didácticos:

- Facilidad de uso: Si es controlable o no por los profesores y alumnos, si necesita personal especializado.

- Uso individual o colectivo: Si se puede utilizar a nivel individual, en grupos pequeños o grandes.
- Versatilidad: Adaptación a diversos contextos; entornos, estrategias didácticas y alumnos;
- Abiertos: Permitiendo la modificación de los contenidos a tratar.
- Promover el uso de otros materiales fichas, diccionarios y la realización de actividades complementarias (individuales y en grupo cooperativo).
- Proporcionar información: Prácticamente todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información como los libros, videos, etc.
- Capacidad de motivación: Para motivar al alumno/a, los materiales deben despertar y mantener la curiosidad y el interés hacia su utilización, sin provocar ansiedad y evitando que los elementos lúdicos interfieran negativamente en los aprendizajes.

Adecuación al ritmo de trabajo de los/as alumnos/as: Los buenos materiales tienen en cuenta las características psicoevolutivas de los/as alumnos/as a los que van dirigidos desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades y los progresos que vayan realizando.

8.4.4. Clasificación del material didáctico

El material didáctico es utilizado por el estudiante y el profesor para que apoye el proceso de planificación y desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo al contenido de cada material didáctico se utilizan diversos tipos de lenguaje como son: códigos, símbolos o signos, que con sus propias reglas y convenciones, son utilizados en la construcción de mensajes, con la finalidad de establecer comunicación. El material didáctico, de acuerdo al lenguaje y soporte, se clasifica en tres tipos: impreso, audiovisual y multimedia. Morales (2012) describe los tipos de material didáctico como:

- Escrito .Los materiales didácticos siguen siendo impresos, como son: libros, guías, antologías, folletos, fascículos, cuadernos de trabajo, entre otros.

- Audiovisual. Es todo aquel contenido realizado con fines de promover la educación, que privilegie el uso de la imagen en movimiento en conjunción con elementos sonoros.
- Multimedia. integra la combinación de texto, gráficos, sonido, animación y vídeo; además de que le permiten al estudiante desarrollar la memoria, sistematizar y organizar la información, cubriendo con las cuatro fases del aprendizaje (inducción, estructuración, consolidación y retroalimentación), que promueven el estudio independiente y el aprendizaje significativo.

Todas estas clasificaciones ayudan a que el niño adquiera de una forma eficaz el aprendizaje que le servirá en el transcurso de su vida.

8.4.5. Criterios para la elaboración del material didáctico

La implementación de material didáctico en los establecimientos educativos los materiales debe servir de apoyo en las unidades de aprendizaje. Es decir, presenta los contenidos a dictarse y contribuyan al logro de los objetivos, los materiales deben estar de acuerdo, con la cultura e interés de la comunidad, a nivel de los contenidos, del lenguaje, de las ilustraciones y el tipo de material. Shuell (1991) define aprendizaje como “Un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de una determinada manera, la cual resulta de la práctica o de alguna otra forma de experiencia” (p.75). Son un medio de comunicación efectiva, deben ser motivadores, llamativos, interesantes, sencillos y comprensibles, que atraigan la atención de los niños.

Al seleccionar, adaptar o elaborar el material se debe tener en cuenta la forma de aplicarlos fuera y dentro del aula de clase, como afirma Novak Y Gowin (2000) “El aprendizaje significativo subyace a la integración de pensamientos, sentimientos y acciones. Podríamos invertir el argumento y decir que la integración constructiva de pensamientos, sentimientos y acciones lleva al aprendizaje significativo en el lenguaje” (p.46).

Algunos de ellos se utiliza para actividades en grupo o individuales, realizar con elementos que se encuentren en el medio escolar para que no sea muy complicado elaborarlo. Para esto el docente debe tener en cuenta que material didáctico va utilizar y el contenido que va impartir a sus estudiantes para enfocarse al momento de dar una clase o desarrollar destrezas por medio de este material.

El contenido del material se lo elabora de acuerdo a la edad que tenga el niño para adecuar el aprendizaje y su desarrollo en las 4 áreas como son: cognitiva, la motriz, socio-afectiva-lenguaje. Para generar un aprendizaje óptimo para el estudiante en su formación académica y humanística.

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

- ✓ ¿Qué elementos debe tener el material didáctico para un adecuado desarrollo en el área de matemáticas?
- ✓ ¿Qué tipo de material didáctico se está utilizando para el aprendizaje de las matemáticas en las Instituciones de Educación Inicial?
- ✓ ¿Qué características debería tener el material didáctico para un adecuado desarrollo en el área de matemáticas?

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

El presente proyecto se define como un enfoque mixto de investigación ya que se va a integrar una metodología cuantitativa y cualitativa. El método cualitativo nos ayuda a determinar las características que debe tener el material didáctico para cumplir con las expectativas del proyecto, basándonos en la observación directa de las necesidades de los niños y el material aplicado por los docentes en el contexto de estudio. Mientras que el enfoque cuantitativo nos permite ir cuantificando el aporte del material didáctico en la enseñanza de las matemáticas, mediante la aplicación de diferentes instrumentos, tales como la encuesta que permitan medir la realidad estudiada.

10.1. Tipo de diseño

En el proceso investigativo se ha utilizado en primer lugar, un tipo de diseño de investigación de carácter documental o bibliográfico. En segundo lugar, la

investigación se ha caracterizado por ser de tipo descriptiva, que conjugados han permitido alcanzar los objetivos planteados en el proyecto.

El tipo de diseño investigativo documental o bibliográfico que se ha utilizado ha permitido obtener información de libros, artículos, tesis o revistas de diferentes autores que aportan las teorías necesarias para comprender la concepción del material didáctico y su importancia dentro de la enseñanza de las matemáticas.

Mediante la aplicación de la investigación descriptiva y sus instrumentos se ha podido definir la realidad estudiada, las necesidades de los niños y los docentes, las características del material didáctico e ir evidenciando el aporte de estos en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

10.2. Técnicas e Instrumentos

La encuesta es una técnica investigativa que recoge datos más o menos limitados, que se refieren a grupos relativamente amplios. Interesan más las variables que describen grupos que a los individuos, en el proceso investigativo ha permitido determinar los comportamientos y necesidades de un conjunto de niños, que servirá como referencia para el análisis del uso del material didáctico.

La observación es una técnica que permite observar hechos y realidades presentes, y a los actores sociales en el contexto real en donde desarrollan normalmente sus actividades, la observación ha permitido evidenciar y constatar la realidad de la existencia y uso del material didáctico en el proceso educativo que es el problema de la investigación, para la aplicación de esta técnica se ha requerido la planificación previa de los aspectos o factores a considerar dentro de la observación.

Para la recolección de la información necesaria para el desarrollo del proyecto se ha utilizado como instrumentos el cuestionario y la guía de observación. El cuestionario nos ha permitido recoger la percepción de los actores del problema investigativo acerca del uso del material didáctico y la guía de observación ha permitido aportar los factores que intervienen en el problema investigativo evidenciadas por los investigadores.

10.4. Procedimiento

La muestra se tomó de cinco establecimientos educativos del sector urbano del Cantón Latacunga como son de la escuela Once de Noviembre, Isidro Ayora, Vicente León, María Montessori y La Salle y a los docentes del nivel inicial 2 y primero de básica.

Para la muestra se consideró el 100% es decir, los 30 docentes de las 5 instituciones educativas distribuidos de la siguiente manera.

Institución Educativa	Nivel de educación	N° de paralelos	Docentes por paralelo	Estudiantes por paralelo	Total
11 de Noviembre	Inicial 2	3	1	30	93
	Primer Año	3	1	30	93
Isidro Ayora	Inicial 2	3	1	30	93
	Primer Año	3	1	30	93
María Montessori	Inicial	6	1	20	121
La Salle	Inicial 2	3	1	30	93
	Primer Año	3	1	30	93
Vicente León	Inicial 2	3	1	30	93
	Primer Año	3	1	30	93
TOTAL			30 Docentes	840 Estudiantes	

11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

11.1. Análisis de resultados de la encuesta

En primer lugar, se analiza la encuesta aplicada a 30 docentes de nivel Inicial y Primero de Educación Básica pertenecientes a las Unidades Educativas, 11 de Noviembre, Isidro Ayora, María Montessori, La Salle, Vicente León del cantón Latacunga.

1.-Señale el sexo al que pertenece.

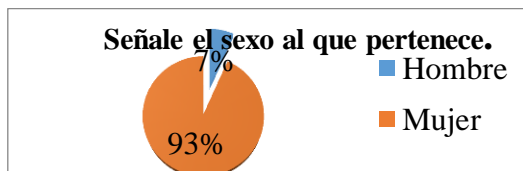
Tabla 1 Género perteneciente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	2	7%
Mujer	28	93%
Total	30	100%

Fuente: elaboración propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez.J

Gráfico 1 Género perteneciente



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado. Ramírez

Análisis e Interpretación

Del total de 30 docentes encuestados, 2 docentes que representan el 7% son hombres mientras que 28 docentes que representan el 93% son mujeres. Existe una predominancia de docentes de género femenino y un reducido número de docentes de género masculino, este factor no genera impactos significativos. No existe ningún estudio que manifieste diferencia alguna en la metodología de enseñanza entre hombres y mujeres, ni una diferenciación de cualidades y características entre educadores varones y mujeres,

2.- Señale su edad aproximada.

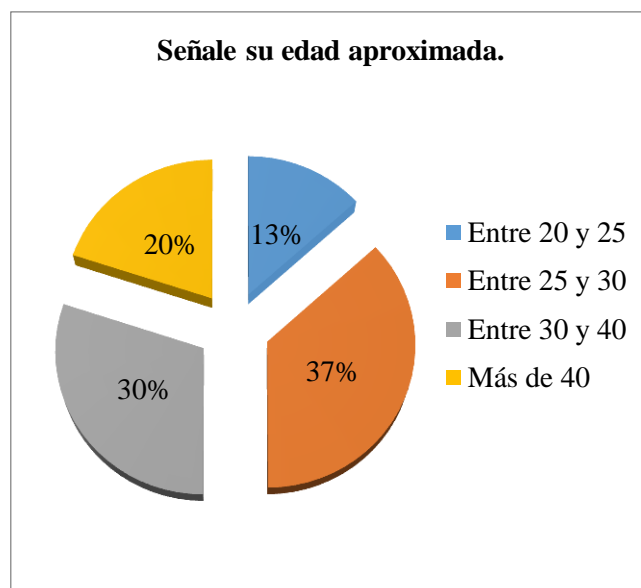
Tabla 2 Edad de los encuestados

Actividad	Frecuencia	Porcentaje
Entre 20 y 25	4	13%
Entre 25 y 30	11	37%
Entre 30 y 40	9	30%
Más de 40	6	20%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez.J

Gráfico 2 Edad de los encuestados



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

Del total de encuestados la edad del 13% oscila entre los 20 y 25 años, la del 37% oscila entre los 25 y 30 años, la del 30% oscila entre los 30 y 40 años, mientras que la del 20% es mayor a los 40 años.

Se puede apreciar que existe una equidad entre docentes menores y mayores de 30 años de edad, el uso del material didáctico, del método constructivista y la articulación de las TICs son relativamente recientes, por lo que los docentes que tienen más años generalmente requieren de capacitaciones y actualizaciones de conocimientos a fin de mantener una enseñanza equitativa entre todos los niños.

3.- Señale el tiempo de experiencia como docente.

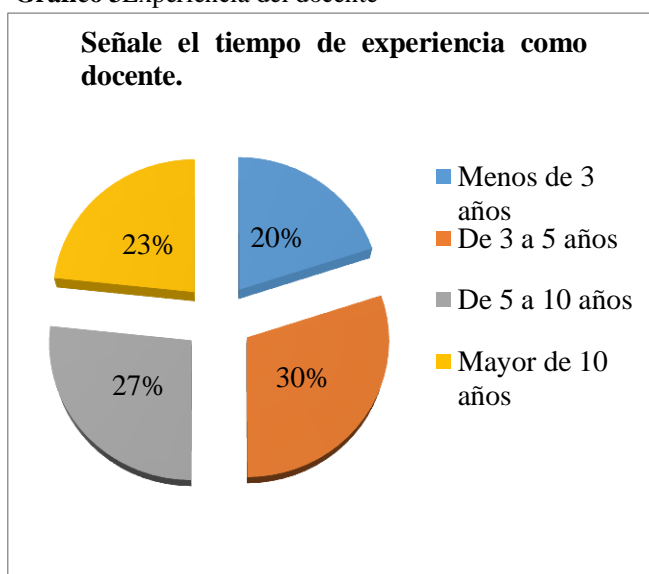
Tabla 3Experiencia del docente

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 años	6	20%
De 3 a 5 años	9	30%
De 5 a 10 años	8	27%
Mayor de 10 años	7	23%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 3Experiencia del docente



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

Del total de encuestados el 20% tiene menos de 3 años de experiencia, el 30% tiene entre 3 y 5 años de experiencia, el 27% tiene entre 5 y 10 años de experiencia y el 23% tiene más de 10 años de experiencia.

Los docentes encuestados mantienen un tiempo de experiencia amplio lo que les ha permitido determinar las necesidades y particularidades en la enseñanza de las matemáticas a los niveles de inicial y primer año de básica, así como probar la eficacia y eficiencia del material didáctico para cumplir con estos objetivos.

4.- Marque el tipo de institución en la que labora.

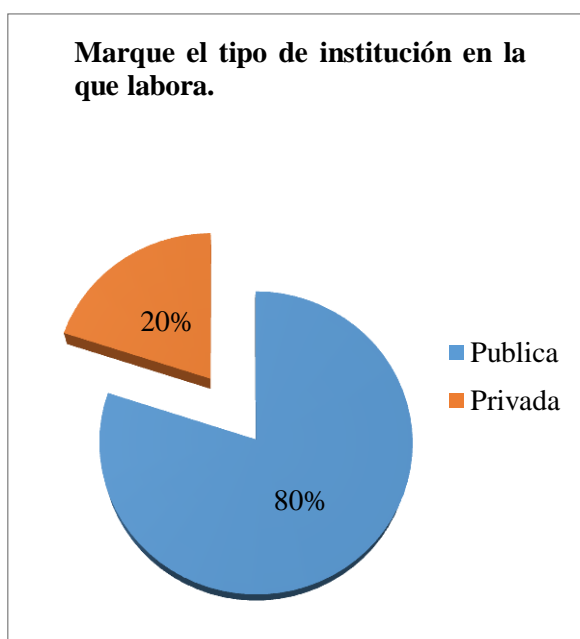
Tabla 4 Tipo de institución

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Pública	24	80%
Privada	6	20%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 4 Tipo de institución



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

Del total de encuestados el 80% trabajan en una institución pública y el 20% trabajan en una institución privada.

Los recursos que disponen los docentes en para la enseñanza de las matemáticas varía si la institución es pública o privada, los datos obtenidos son relevantes pues el objetivo es resolver el problema específico de la educación pública, conocer sus limitaciones y dificultades, para de este modo plantear una solución efectiva a la problemática planteada.

5.- Considera usted factible la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales de educación.

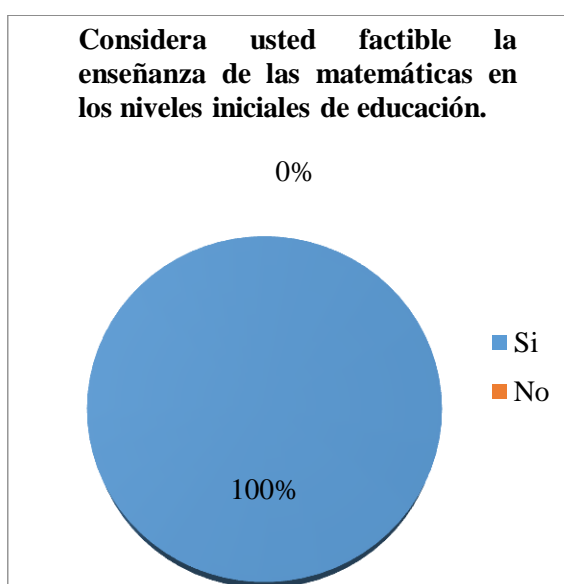
Tabla 5 Factibilidad de la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 5 Factibilidad de la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

Del total de docentes encuestados el 100% afirma que si es factible utilizar la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales de educación.

Los docentes manifiestas que es totalmente factible y necesario que se aborden los contenidos matemáticos dentro del nivel inicial de las instituciones educativas, este dato además refleja la predisposición que tiene el docente para que el niño/a alcance los logros y destrezas establecidos en la planificación curricular.

6.- ¿Considera usted necesaria la aplicación de la neurociencia en la enseñanza de las matemáticas?

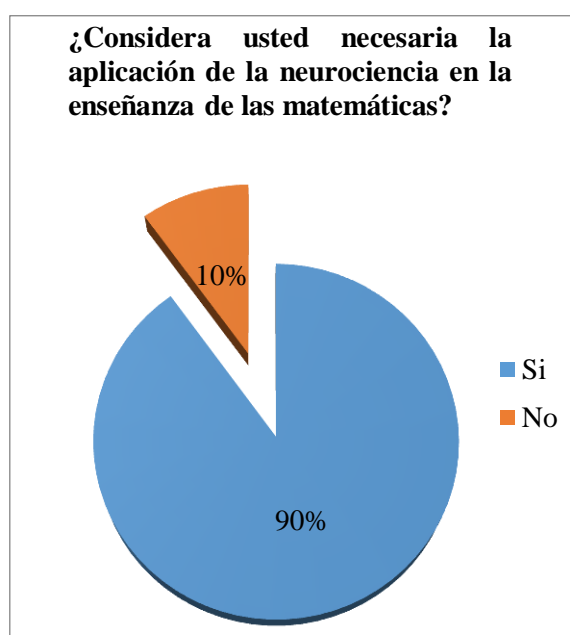
Tabla 6 Aplicación de neurociencia en la enseñanza de las matemáticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	90%
No	3	10%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 6 Aplicación de neurociencia en la enseñanza de las matemáticas.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

Del total de los encuestados el 90% afirma que si es necesario aplicar la neurociencia para la enseñanza de las matemáticas mientras que el 10% dicen que no.

Los docentes manifiestan que la neurociencia constituye una herramienta de apoyo que les permite mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, esto determina el conocimiento acerca de los procesos de aprendizaje y la necesidad de elementos que permitan al niño alcanzar el aprendizaje significativo.

7.- ¿Conoce los principios básicos del método Montessori?

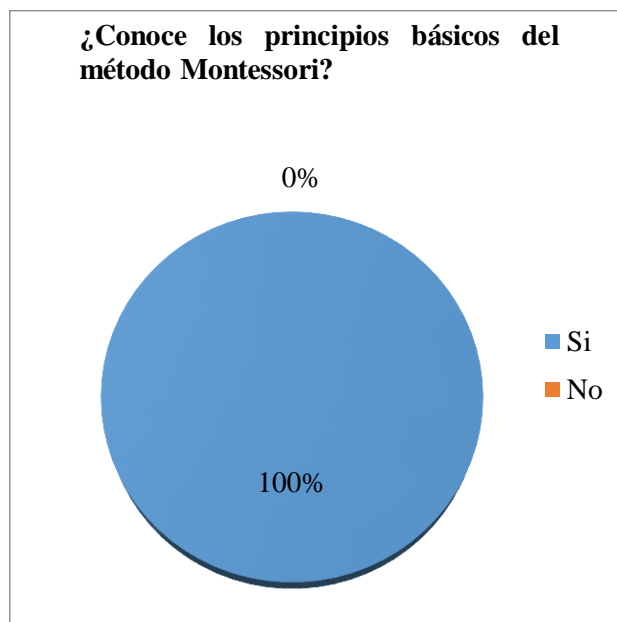
Tabla 7 Principios básicos del método Montessori.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 7 Principios básicos del método Montessori.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes encuestados afirman conocer los principios básicos del método de Montessori.

Los docentes manifiestan conocer los principios del método Montessori lo que evidencia una preparación profesional de calidad, dando a los niños la posibilidad de construir su aprendizaje ya que el docente identifica los periodos sensibles, prepara adecuadamente los ambientes y promueve una enseñanza afectiva, generando el espacio propicio para que el niño aprenda.

8.- ¿Considera usted que es importante la aplicación del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas?

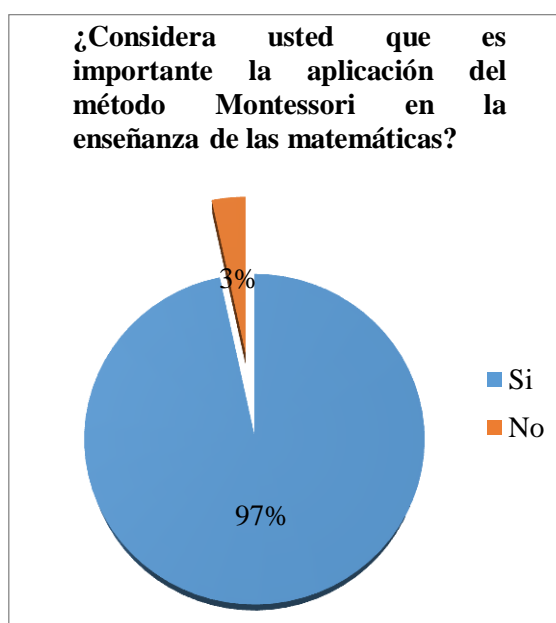
Tabla 8 Importancia del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	97%
No	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 8 Importancia del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 97% de los docentes encuestados afirman que hay que utilizar el método Montessori para la enseñanza de las matemáticas mientras que el 3% dicen que no es necesario.

Los docentes reconocen la necesidad de aplicar los elementos contemplados en el método Montessori para asegurar a los niños un aprendizaje significativo y de calidad, así como la importancia del material didáctico que le permita al niño aprender de su entorno, mediante el análisis y relaciones que puede establecer.

9.- ¿Conoce el método constructivista?

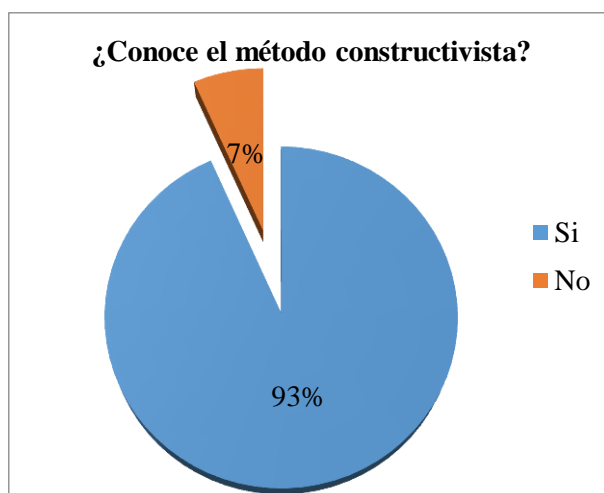
Tabla 9 Método constructivista

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	28	93%
No	2	7%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 9 Método constructivista



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 93% de los encuestados conocen el método constructivista mientras que el 7% no lo conoce.

Los docentes manifiestan conocer el método constructivista, lo que aporta al enfoque que aplica el docente en la enseñanza de los contenidos matemáticos, buscando priorizar que el niño construya sus propios conceptos basados en sus experiencias. Se debe además influenciar y capacitar para que el docente que no maneja este método lo conozca y aplique en la enseñanza de las matemáticas. Con los aportes del constructivismo se puede dirigir las actividades planificadas para que sean espacios donde el niño aprenda los contenidos en base a las relaciones con su entorno.

10.- ¿Qué método aplica usted para la enseñanza de las matemáticas?

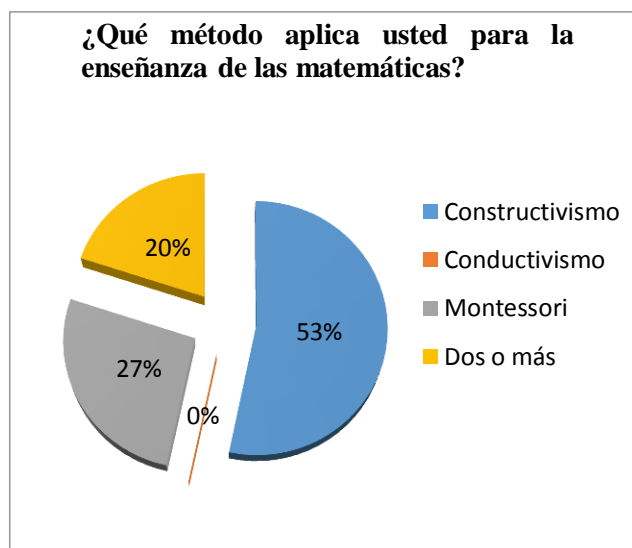
Tabla 10 Métodos para la enseñanza de las matemáticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Constructivismo	16	53%
Conductivista	0	0%
Montessori	8	27%
Dos o más	6	20%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 10 Métodos para la enseñanza de las matemáticas.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 53% de los encuestados utilizan el método constructivista para la enseñanza de las matemáticas, el 27% utiliza el método Montessori para la enseñanza, mientras que el 20% utiliza 2 o más los métodos para la enseñanza de las matemáticas.

Existe una importante aplicación de métodos educativos enfocados a la participación activa de los niños para alcanzar un aprendizaje significativo por parte de los docentes, lo que propicia mejores espacios de aprendizaje, lo que representa que el docente requiere necesariamente de material didáctico.

11.- ¿Cuál considera usted es la principal dificultad para la enseñanza de las matemáticas en los niveles inicial y primero de educación básica?

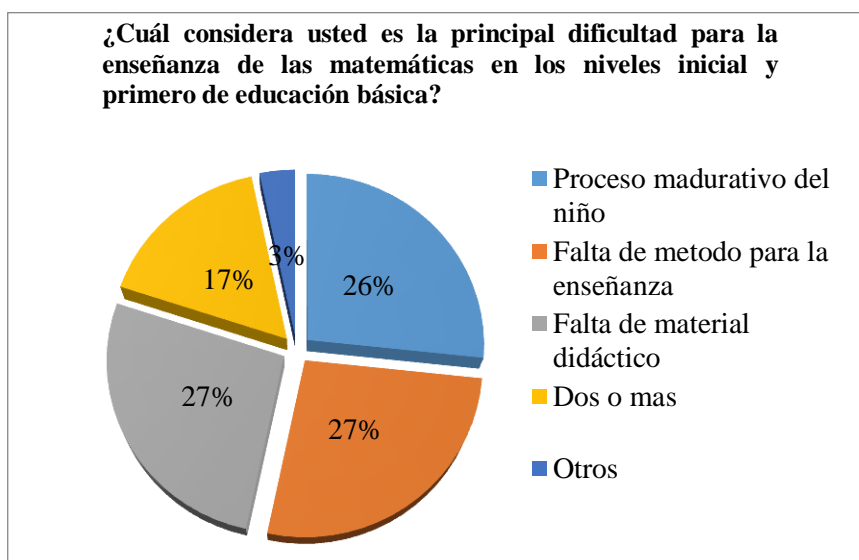
Tabla 11 Dificultades de la enseñanza de las matemáticas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Proceso madurativo del niño	8	26%
Falta de método para la enseñanza	8	27%
Falta de material didáctico	8	27%
Dos o mas	5	17%
Otros	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 11 Dificultades de la enseñanza de las matemáticas.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 26% de los encuestado afirma que la edad de los niños dificulta la enseñanza de las matemáticas, el 27% dice que es la falta de método para la enseñanza, el 27% la falta de material didáctico, el 20% dice que son dos o más dificultades, mientras que el 3% dice que son otras las causas. Un alto porcentaje concuerda en que la falta de material didáctico es una barrera en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, sustentando el problema planteado.

12.- ¿Conoce usted los principios fundamentales para una educación matemática de calidad?

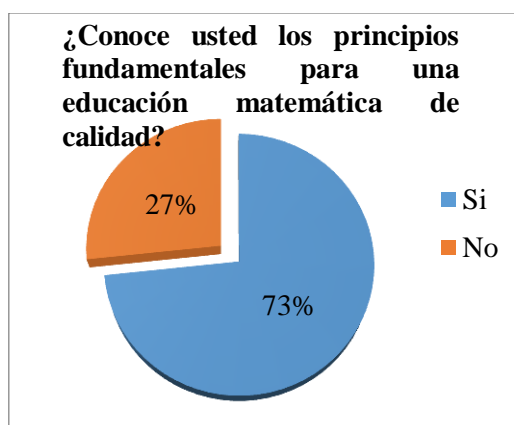
Tabla 12 Conoce los principios fundamentales.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	73%
No	8	27%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 12 Conoce los principios fundamentales.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 73% de los docentes encuestados conocen los principios fundamentales para brindar una educación matemática de calidad mientras que el 27% no conocen estos principios.

Se aprecia un alto porcentaje de docentes que conocen los principios fundamentales de la educación matemática de calidad, este factor es positivo puesto que refleja la preparación del docente no solo en la dimensión de conocer los contenidos que va a enseñar sino también las características de a quién va a enseñar, reconoce las necesidades y dificultades de los niños y busca las mejores alternativas para que los niños alcancen los logros establecidos, hace falta una socialización para que los docentes que aún no conocen estos principios se puedan familiarizar con ellos.

13.- Seleccione cuál o cuáles de ellos utiliza para la enseñanza de las matemáticas

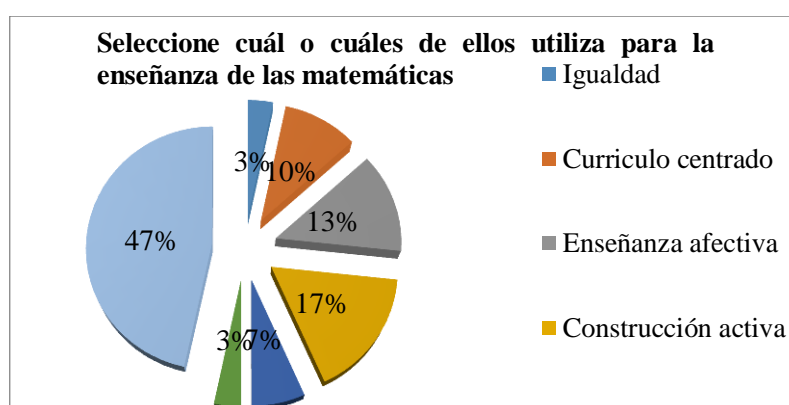
Tabla 13 Principios fundamentales que utiliza

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Igualdad.	1	3%
Currículo centrado	3	10%
Enseñanza afectiva	4	13%
Construcción activa	5	17%
Evaluación para apoyar el aprendizaje	2	7%
Uso de tecnologías	1	3%
Dos o mas	14	47%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 13 Principios fundamentales que utiliza



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 47% de los encuestados usan dos o más principios fundamentales para la enseñanza, el 3% utiliza la igualdad, el 10% el currículo centrado, el 13% la enseñanza afectiva, el 17% la construcción activa, el 7% la evaluación para apoyar el aprendizaje y el 3% el uso de la tecnología.

Todos los docentes aplican alguno de los principios para la educación de las matemáticas, en muchos casos se puede apreciar que aplican más de uno mejorando más las estrategias.

14.- ¿Promueve usted la enseñanza afectiva?

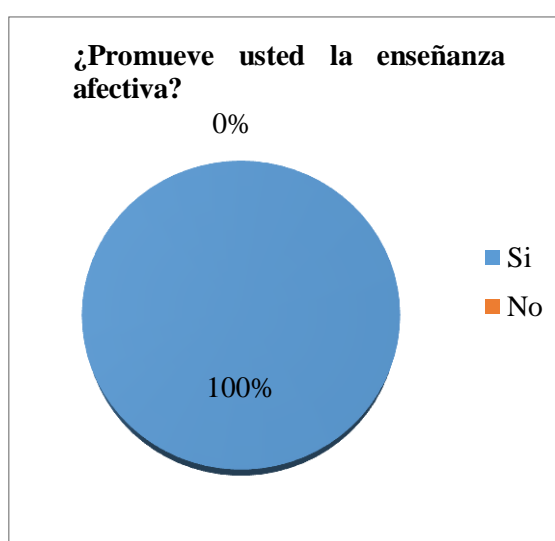
Tabla 14 Promueve la enseñanza afectiva

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 14 Promueve la enseñanza afectiva



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes encuestados afirman que promueven la enseñanza afectiva en las aulas de clases.

La enseñanza afectiva contribuye a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, es un elemento positivo que todos los docentes promuevan la enseñanza afectiva en el aula de clase, puesto que mejora las relaciones y el ambiente en el aula, motiva y atrae al niño para que se interese por los contenidos que el docente explica en el aula de clase. Además con un ambiente afectivo se contribuye al cuidado y mayor duración de los materiales didácticas.

15.- ¿Cuál considera usted es el bloque de contenidos matemáticos más difícil de enseñar a los niños?

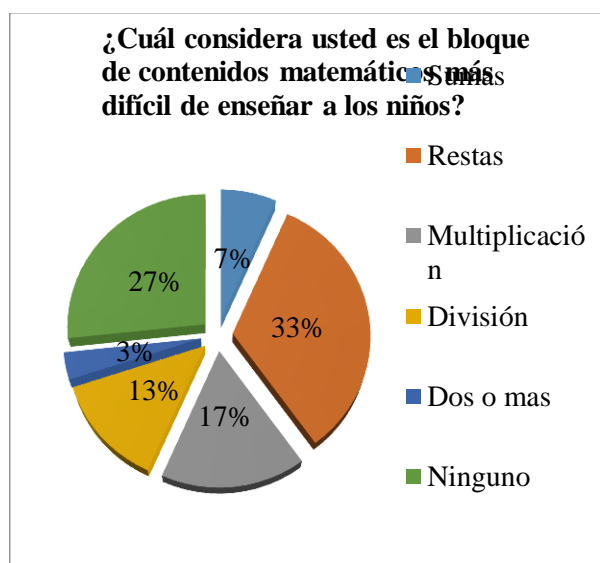
Tabla 15 Contenidos matemáticos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sumas	2	7%
Restas	10	33%
Multiplicación	5	17%
División	4	13%
Dos o más	1	3%
Ninguno	8	27%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 15 Contenidos matemáticos



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 7% de los encuestados afirma que las sumas son difíciles de enseñar, el 33% dice que las restas son difíciles de enseñar, el 17% dice que las multiplicaciones, el 13% dice que las divisiones, el 3% dice que son más de dos opciones, mientras que el 27% dice que ninguna son difíciles de enseñar.

Un alto porcentaje de docentes considera uno o más

16.- ¿Cree usted que es importante el uso de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?

Tabla 16 Importancia del uso del material didáctico.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	30	100%
No	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 16 Importancia del uso del material didáctico.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 100% de los docentes encuestados afirman que es importante el uso de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas.

La totalidad de los docentes consideran necesario disponer de recursos didácticos que faciliten la explicación de los contenidos matemáticos considerados en el diseño curricular, ya que ayudan a comprender de mejor manera las operaciones matemáticas y a que el niño recree ejercicios por su propia cuenta.

17.- El material didáctico que usted dispone es del tipo.

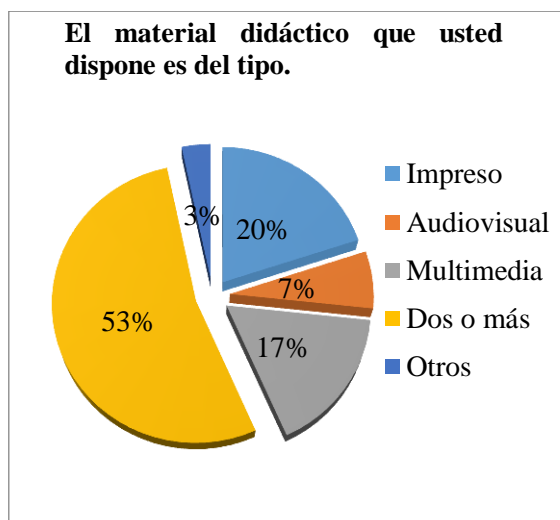
Tabla 17 Tipo de material didáctico.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Impreso	6	20%
Audiovisual	2	7%
Multimedia	5	17%
Dos o más	16	53%
Otros	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 17 Tipo de material didáctico.



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 20% de los encuestados dice que utiliza materiales impresos, el 7% material audiovisual, el 17% material multimedia, el 53% varios materiales y el 3% no utiliza ningún material didáctico.

Los docentes mayoritariamente utilizan algún tipo de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas, predominantemente materiales impresos, así como también se aprecia que algunos utilizan más de un tipo de material didáctico mejorando la comprensión de los niños sobre las matemáticas.

18.- El material didáctico que utiliza para la enseñanza de las matemáticas corresponde a:

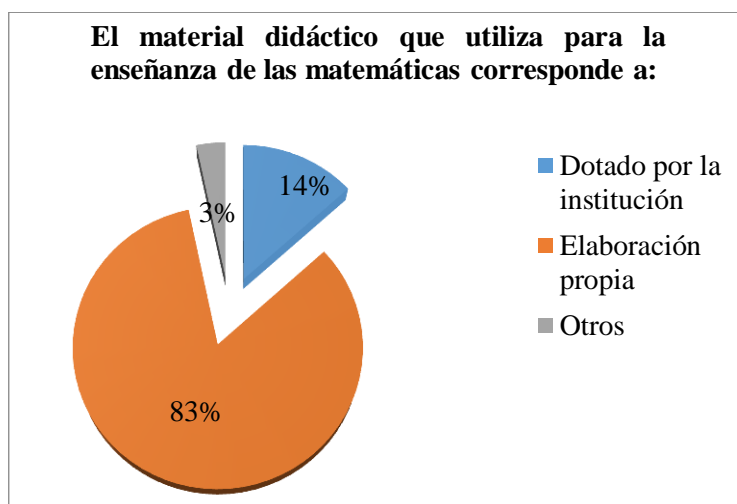
Tabla 18 Procedencia del material didáctico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Dotado por la institución	4	14%
Elaboración propia	25	83%
Otros	1	3%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 18 Procedencia del material didáctico



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 83% de los docentes afirman que elaboran su material didáctico, el 14% dice la institución dota el material didáctico, mientras que el 3% manifiesta que el material tiene otra procedencia.

Se puede evidenciar que existe una falta de disposición por parte de las autoridades educativas para garantizar que los docentes dispongan de material didáctico de calidad y suficiente para la enseñanza de las matemáticas, esto representa una barrera ya que es responsabilidad del estado dotar de estos materiales, sin embargo, un importante número de docentes que han asumido esta responsabilidad, y han elaborado su propio material didáctico. Se debe buscar alternativas para que todos los docentes dispongan y usen material didáctico.

19.- ¿Considera usted que el material didáctico del que dispone es?

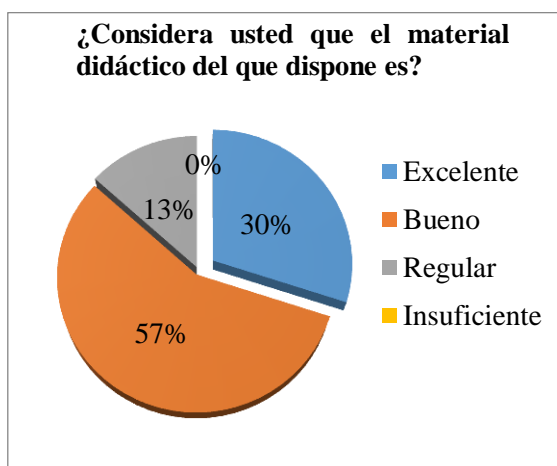
Tabla 19 Consideración del material didáctico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	9	30%
Bueno	17	57%
Regular	4	13%
Insuficiente	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 19 Consideración del material didáctico



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 30% de los docentes consideran que el material didáctico que utilizan es excelente, el 57% considera que es bueno y el 13% considera que es regular.

El material didáctico del que disponen los docentes para la enseñanza de las matemáticas se encuentra en estado bueno más de la mitad, lo que indica que pronto tendrá que ser reemplazado, un importante porcentaje del material se encuentra en excelente estado y una pequeña parte en estado regular. El estado del material didáctico influye en el interés del niño por utilizarlo, puesto que si el estado es viejo y defectuoso el niño no querrá utilizarlo a diferencia de que si es nuevo.

20.- ¿Dispone usted de material interactivo para la enseñanza de las matemáticas?

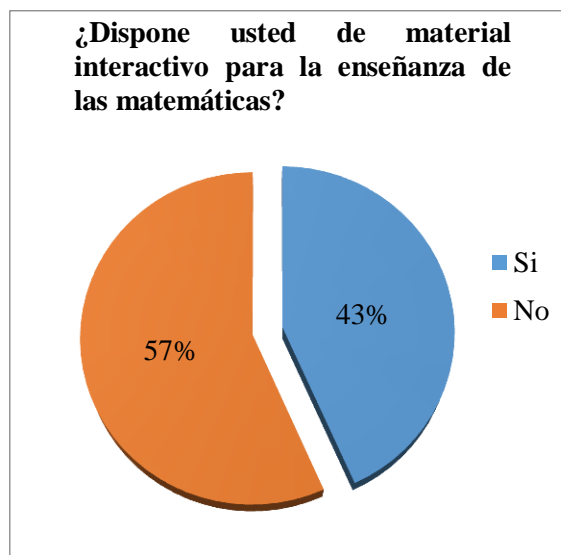
Tabla 20 Disponibilidad de material interactivo

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	13	43%
No	17	57%
Total	30	100%

Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Gráfico 20 Disponibilidad de material interactivo



Fuente: Elaboración Propia

Elaborado por: Alvarado.V. Ramírez J.

Análisis e Interpretación

El 43% de los docentes afirman que disponen de material interactivo para enseñar matemáticas, mientras que el 57% dice no tener ningún material interactivo.

Existe un equilibrio entre los docentes que disponen de material interactivo y los que no, el material interactivo permite tanto al niño como al docente mejorar las relaciones entre los contenidos que se exponen y los conceptos que el niño construye en el aula, además utiliza elementos que captan y mantienen la atención de los niños.

11.2. Análisis de resultados observación

La ficha de observación fue aplicada a la Unidad Educativa “María Montessori” de la ciudad de Latacunga, durante la realización de actividades enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, en la cual se busca evidenciar el uso del material didáctico, evaluando los siguientes indicadores:

- Material didáctico en relación al número de alumnos, se aprecia que en la institución el docente dispone de material impreso, audiovisual y multimedia suficiente para la enseñanza de las matemáticas lo cual representan un elemento positivo para garantizar un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad que permite ejemplificar adecuadamente los bloques de contenidos matemáticos especificados en el programa curricular, sin embargo, se evidencia que el material didáctico disponible ha sido en su totalidad elaborado por el docente ya que la institución carece del mismo, reflejando una falta de interés por parte de las autoridades educativas.
- Uso de material didáctico, se aprecia que el docente utiliza adecuadamente el material didáctico para la enseñanza de las matemáticas, propiciando una clase más atractiva, empleando dinámicas, juegos, que fomentan la participación activa de los niños así como la interacción permanente con los materiales didácticos disponibles y contemplados dentro de sus planificaciones curriculares, sin embargo se puede apreciar que la responsabilidad de elaborar y cuidar el material didáctico se ha transferido deliberadamente hacía el docente y que la institución no garantiza los materiales requeridos para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Acerca del material didáctico disponible, se puede evidenciar que material didáctico disponible se encuentra en buen estado este factor permite un uso efectivo del mismo en el aula de clase y fortaleciendo el método educativo que utiliza el docente para la enseñanza de las matemáticas, de este modo se ha podido garantizar que los niños/s alcancen los logros y destrezas que establece el currículo escolar para su nivel educativo. Este indicador refleja que el material didáctico elaborado cumple con las características necesarias para la enseñanza

de las matemáticas y que representa un aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel inicial y primer año de educación básica de la institución.

También se aplicó la ficha de observación a la UE “Isidro Ayora” durante la realización de actividades enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, en la cual se evidenció el uso del material didáctico, evaluando los siguientes indicadores:

- Material didáctico en relación al número de alumnos, durante la observación se pudo apreciar que la institución dispone de material didáctico solamente de tipo impreso que ha sido elaborado por el docente, esta es una dificultad para abordar los contenidos de matemática en el salón de clases puesto que no se puede utilizar el mismo material en todas las clases, porque el niño va perdiendo el interés y la novedad, la responsabilidad del material didáctico no puede ser asumida solamente por el docente y se deben buscar estrategias que exijan la dotación del material necesario desde los organismos estatales. Actualmente la dotación del material didáctico está sujeta a la voluntad del docente o de los padres de familia y se debe promover un cambio conceptual para alcanzar una educación de calidad.
- Uso de material didáctico, se puede evidenciar que el docente utiliza el material didáctico que dispone a veces puesto que no tiene material variado para aplicar en cada clase, el docente busca permanentemente otras alternativas para alcanzar la participación de los niños durante la clase, aunque esto requiere de mayor esfuerzo si no se cuenta con el material apropiado, Las estrategias del docente buscan mantener un enfoque constructivista en el desarrollo de la planificación didáctica alternando estrategias activas con el uso de material didáctico para abordar los contenidos matemáticos. Existe la necesidad de una mejor organización del material didáctico dentro del aula de clase para evitar que puede convertir en un distractor del niño.
- Acerca del material didáctico disponible, el material didáctico del que dispone el docente se encuentra en buen estado, esto es fundamental para que cumpla los objetivos planteados y sea un verdadero aporte al método de enseñanza aplicado por el docente, los niños muestran entusiasmo y motivación al momento de utilizar el material didáctico fomentando su participación activa

dentro del salón de clase y propiciando un aprendizaje significativo basado en las relaciones que pueden establecer los niños mediante el uso del material didáctico que refuercen los contenidos matemáticos del programa curricular.

La ficha de observación fue aplicada a la Unidad Educativa 11 de Noviembre, durante la realización de actividades enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, en la cual se busca evidenciar el aprendizaje de los alumnos, evaluando los siguientes indicadores.

- Material didáctico en relación al número de alumnos, la institución cuenta con material didáctico de tipo impreso para la enseñanza de las matemáticas, no existe un interés y responsabilidad de las autoridades institucionales por dotar de material didáctico adecuado y el que dispone actualmente es de elaboración del docente. No existe una variedad de materiales que se puedan utilizar para ejemplificar los contenidos matemáticos. No contar con el material didáctico necesario supone para el docente un mayor esfuerzo y menores resultados en la comprensión de los niños acerca de los contenidos que el docente ha expuesto. Además una limitante es que no se puede utilizar el mismo material con frecuencia porque los niños van perdiendo el interés por utilizar el material didáctico.
- Uso de material didáctico, se puede apreciar que el docente se preocupa por incluir dentro de su planificación curricular métodos y técnicas activas que promuevan la participación e integración permanente de los niños formando un espíritu crítico y colaborativo para el desarrollo de la clase, los niños se encuentran atraídos por el material didáctico que el docente les entrega esto representa un mayor interés del niño y mayor disposición para aprender los contenidos que el docente explica, existe una falta de predisposición institucional para la dotación de material didáctico para la enseñanza efectiva de las matemáticas.
- Acerca del material didáctico disponible, se puede evidenciar que los logros que alcanzan los estudiantes dentro de los niveles inicial y primero de básica son buenos, sin embargo se podrían alcanzar mejores logros con la implementación de material didáctico nuevo, variado y suficiente a fin de que todos los niños puedan

disponer de este recurso para comprender los contenidos matemáticos ya que existe un buen nivel de aceptación por parte de los niños, les gusta trabajar con material didáctico y les ayuda a aprender mejor, afianzando el método de enseñanza enfocado a que el niño construya su propio conocimiento basado en las experiencias que puede abstraer del uso del material didáctico.

La ficha de observación fue aplicada a la UE “La Salle”, durante la realización de actividades enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, en la cual se busca evidenciar el uso del material didáctico, evaluando los siguientes indicadores.

- Material didáctico en relación al número de alumnos, se aprecia que existe material didáctico de tipo impreso y audiovisual suficiente para la enseñanza de las matemáticas y que el mismo proviene tanto de la institución educativa como de la elaboración propia del docente. Esto refleja una colaboración entre el docente y la institución para garantizar una educación participativa y de calidad a los niños que se educan en esta institución, contar con material educativo adecuado para abordar los contenidos matemático ayuda a que los niños del nivel inicial y primero de básica mejoren sus procesos de aprendizaje, ya que pueden comprender, ejemplificar y recrear las operaciones matemáticas, así construyen sus propios conceptos, interiorizan el conocimiento y lo pueden aplicar a otras situaciones.
- Uso de material didáctico, se puede evidenciar que el docente utiliza permanentemente el material didáctico el mismo que atrae la atención, participación e integración de los niños, propiciando un ambiente de trabajo colaborativo y participativo, generando conocimientos más consolidados y duraderos dentro de la mente de los niños. El docente y la institución comparten la responsabilidad por la adquisición y elaboración del material didáctico para la enseñanza de las matemáticas, así como de su respectivo cuidado y organización dentro del aula de clase, lo que garantiza el aumento de la vida útil del material y el beneficio para más niños.
- Acerca del material didáctico disponible, el uso y disponibilidad permanente de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas ha dado como resultado el mejoramiento de los logros y destrezas que han alcanzado los

niños de inicial y primero de educación básica de la institución, este factor demuestra que el material didáctico que se ha implementado cumple con las características necesarias para alcanzar el objetivo de un proceso de enseñanza de las matemáticas eficiente y eficaz, También el valioso aporte que representa el material didáctico para afianzar el método y el enfoque educativo que el docente se ha planteado.

Por último, la ficha de observación fue aplicada a la Unidad Educativa “Vicente León”, durante la realización de actividades enfocadas a la enseñanza de las matemáticas, en la cual se busca evidenciar el aprendizaje de los alumnos, evaluando los siguientes indicadores.

- Material didáctico en relación al número de alumnos, se puede apreciar que el material didáctico del que dispone el docente es insuficiente con respecto al número de niños que conforman el grupo de trabajo. No existe una variedad de materiales que se puedan utilizar para ejemplificar los contenidos matemáticos. No contar con el material didáctico necesario supone para el docente un mayor esfuerzo y menores resultados en la comprensión de los niños acerca de los contenidos que el docente ha expuesto. Además una limitante es que no se puede utilizar el mismo material con frecuencia porque los niños van perdiendo el interés por utilizar el material didáctico. La falta de material didáctico refleja la falta de interés y compromiso de la institución educativa y del docente para alcanzar un aprendizaje significativo en los niños de educación inicial.
- Uso de material didáctico, hay un carente uso del material didáctico dentro del aula de clase, se evidencia una falta de organización del material didáctico lo que puede generar distractores para los niños. Existe mayor dificultad para que los niños comprendan los contenidos matemáticos expuestos por el profesor, y no se percibe un ambiente motivado y participativo lo que constituye una limitante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Existe una falta de predisposición institucional para la dotación de material didáctico para la enseñanza efectiva de las matemáticas.
- Acerca del material didáctico disponible, los factores observados del carente material y uso del mismo dentro del aula de clase provoca problemas de

comprensión que no permiten que los niños de educación inicial alcancen los logros y destrezas contempladas en el programa regular, se deben aplicar los correctivos pertinentes para evitar problemas más serios a futuro.

12. IMPACTO

La ejecución del proyecto: “Desarrollo de materiales didácticos para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la educación inicial” realizado en las unidades educativas, 11 de Noviembre, Isidro Ayora, María Montessori, La Salle y Vicente León, ha generado un alto impacto de tipo técnico y social, por los aportes científicos y estratégicos que ha considerado la elaboración de material didáctico adecuado para la enseñanza matemática en el nivel de inicial y primero de básica.

El impacto técnico que tiene el proyecto se debe a la compilación científica de información abstraída de fuentes bibliográficas que han permitido profundizar en el tema de la educación inicial y la enseñanza de las matemáticas que servirá como guía para futuras investigaciones. Además ha permitido dar a conocer a los educadores acerca de las características que debe tener el material didáctico para que sea eficiente y eficaz en la enseñanza de las matemáticas en la educación inicial.

El impacto social que ha generado el proyecto ha sido la socialización y capacitación de los docentes lo que permite beneficiar directamente a 840 niños pertenecientes a los niveles de educación inicial de 5 instituciones de la ciudad de Latacunga, ha permitido que la comunidad educativa reflexione acerca de la importancia y la necesidad de contar y utilizar con material didáctico adecuado para abordar los contenidos matemáticos y que los niños se sientan más interesados y motivados para aprender esta asignatura.

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Mediante la revisión bibliográfica se ha determinado que el material didáctico es un instrumento que facilita la enseñanza-aprendizaje. Los principales elementos que debe tener un adecuado material didáctico que facilite el aprendizaje de las matemáticas son la capacidad de interacción que los niños puedan tener.
- Tras el trabajo de campo y análisis de resultados se ha llegado a la conclusión que en las instituciones estudiadas el material didáctico es carente y el poco que disponen es impreso. Se ha comprobado una falta de material didáctico que permita a los docentes realizar una clase demostrativa y un mejor aprendizaje de los alumnos. Además también se ha evidenciado la falta de un trabajo conjunto entre la institución, docentes y padres de familia que permita suplir la deficiencia estatal de dotación de material didáctico a las instituciones fiscales.
- Por último, se han identificado las principales características que debería tener un buen material didáctico para beneficiar el aprendizaje de las matemáticas, el material didáctico debe ser fácil de manejar, debe atraer la atención de los niños y permitir una adecuada interacción para que los niños comprendan de mejor manera los conceptos matemáticos.

RECOMENDACIONES

- Se debe promover la corresponsabilidad entre la institución educativa y el docente para la adquisición, elaboración, cuidado y organización del material didáctico para mejorar la disponibilidad y uso del material didáctico para la enseñanza de las matemáticas,

puesto que se ha evidenciado una falta de compromiso por parte de los organismos estatales para cumplir con una dotación adecuada de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas en la educación inicial de nuestro país.

- Promover la inclusión dentro de las planificaciones curriculares el uso de material didáctico y técnicas activas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, desde las autoridades institucionales se puede incentivar a los docentes para que esta propuesta se incluya dentro de sus planificaciones académicas.
- Capacitar a los docentes acerca de métodos educativos y socializar la importancia del material didáctico para que los niños alcancen de manera satisfactoria los logros en el campo de las matemáticas, exponiendo los beneficios del uso de material didáctico en la enseñanza de las matemáticas.

14. BIBLIOGRAFÍA

Arichábala, D., & Fernández. (2010). *El material didáctico para la enseñanza de la expresión oral de la UTN*. IMBABURA: UTN.

Artiegue, M. (1995). *Ingeniería didáctica en educación matemática*. Bogotá: Grupo Editorial Iberoamérica.

Ausbel, D. (1988). *Educational psychology: a cognitive view*. New York: Holt.

Barón, & Robert, A. (2000). *Psicología* (3ª ed ed.). México: Prentice-Hall.

Bellmann, R. (1988). *Método y metodología para el conocimiento científico*. Berlín: Leitko.

Campos, L. (Junio de 2010). Neurociencias, aprendizaje y neuroeducación. *La Educación*(143), 14.

- Carpio, A., Osella, C., Romero, G., Orué, R., & Ronchi, D. (2005). *Una experiencia de desarrollo de material didáctico para la enseñanza de ciencia y tecnología. Popularización de la ciencia desde el Museo Interactivo*. Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Carrillo, J. (2008). La evolución del pensamiento científico, la medicina y las funciones mentales. *Rev Mex Neuroci*, 9(1), 61-69.
- Carvajal, M. (2010). *La didáctica*. Obtenido de Fundación academia de Dibujo Profesional:
http://www.fadp.edu.co/uploads/ui/articulos/LA_DIDACTICA.pdf
- Chevallard, Y. (2000). *La trasposición didáctica*. Uruguay: Uruguay Educa.
- Díaz, F. (1990). *Frida, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos*. Ed. Trillas.
- Eippert, F., Veit, Weiskopf, M. E., Birbaumer, & Anders. (2006). "Regulation of Emotional Responses Elicited by Threat-related Stimuli", *Hum Brain Mapp*.
- Gómez, A., & Gimeneo, C. (2001). *Comprender y transformar la enseñanza*. Editorial Morata.
- Hainstock, E. G. (1972). *La enseñanza Montessori en el hogar: los años preescolares*. México: Diana.
- Henao, J. (2008). *Operaciones y problemas matemáticas*. Madrid: Santillana Educación.

Hernández, S. (13 de 02 de 2004). Neurodesarrollo Y Trastornos Del Aprendizaje.

Reistas Neurológicas (38), 58-68.

Ischebeck, A., Zamarian, C., Siedentopf, F., Koppelsätter, T., Benke, S., Felber, &

Delzer, M. (2006). How Specifically do we Learn? Imaging the

Learning of Multiplication and Subtraction. *NeuroImage*, vol. 30, pp. 1365-

1375.

Kandell. (2000). Experiencias Educativas. 67.

Klaus, G. (1999). *Diccionario filosófico*. Buhr.

Landerl, K., Bevan, A., & Butterworth, B. (2004). Developmental dyscalculia and

basic numerical capacities: a study of 8-9 years old students. *Cognition*,

pp. 99-125.

Levy, S., & Hyman, S. (2003). Pediatric assessment of the child with

developmental delay. *Pediatric clinics of NA*.

LLECE, L. L. (2009). *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo*.

UNESCO, Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América

Latina y el Caribe. Santiago, Chile: Salesianos Impresores S.A.

MEC, M. d. (2007). *Hacia el Plan Decenal de Educación del Ecuador*. Quito:

MEC.

MEC, M. d. (2008). *Resultados de las pruebas censales ser ecuador 2008*. Quito:

MEC.

MEC, M. d. (2011). *Curso sobre el uso del material didáctico*. Quito: MEC.

- Ministerio de Educación. (2004). *Informe nacional sobre el desarrollo de la educación*. Quito.
- Monereo, C. (2000). *Enseñar y aprender estrategias*. Barcelona: Paidós.
- Montessori, M. (1979). *La educación para el desarrollo humano*. México: DIANA.
- Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Tlalnepantla: RED TERCER MILENIO.
- Myers, D. (2006). *Psicología*. Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- Novak, J., & Gowin, D. (2000). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez.
- Nuria, S. (2001). *El cerebro, el desarrollo y el aprendizaje*. Barcelona.
- OCDE, O. p. (2009). *La comprensión del cerebro; El nacimiento de una ciencia del aprendizaje*. Santiago: Ediciones de la Universidad Católica Silva Henríquez.
- Ochsner, K., Ray, Cooper, Robertson, Chopra, Gabrieli, & Gross. (2004). "For Better or for Worse: Neural Systems Supporting the Cognitive down-and up-regulation of Negative Emotion", *Neuroimage*, vol. 23(núm. 2), pp. 483-499.
- OECD. (2002). *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*, París: OECD.
- Pérez, A. (2007). Didáctica de la matemática. *Tecnología educativa*, 19.
- Piaget, J. (1985). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Barral Editores.

- Pino, S. (2000). *Conceito de mediação semiótica em Vygotsky papel na explicação do psiquismo humano.* . Cadernos Cedes.
- Sandi, C. (2012). Influencia del estrés sobre las capacidades cognitivas. *Participación Educativa*, 40-45.
- Vargas, Á. (2009). Métodos de Enseñanza. *Innovación y experiencias educativas*.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: MA: Harvard University Press.

15. ANEXOS**ANEXO 1*****Currículum vitae*****Nombre:** Bianca Fiorella Serrano Manzano**Fecha:** 28/06/16**DATOS PERSONALES Y FORMACIÓN ACADÉMICA****NOMBRE:** Bianca Fiorella**APELLIDOS:** Serrano Manzano**PASAPORTE:** AAH131462**NACIONALIDAD:** Española**DNI:** 53424896J**FECHA DE NACIMIENTO:** 12 de Noviembre

1981

DIRECCION PARTICULAR: Clemente Yerovi y Antonio Borrero**CIUDAD:** Latacunga**PAÍS:** Ecuador**TELÉFONOS:** Español: (+34) 627.33.86.68 Ecuador: (+593) 0987509441**E-MAIL:** bianca.serrano@utc.edu.ec bikterra@hotmail.com**SITUACION PROFESIONAL ACTUAL****ORGANISMO:** Universidad Técnica de Cotopaxi

UNIDAD ACÁDEMICA: Ciencias Administrativas Humanística. Carrera Educación

CATEGORIA PROFESIONAL: Docente-Investigadora

FECHA DE INICIO: Desde el 10 de octubre de 2014

PLANTILLA: Tiempo Completo

FORMACION ACADÉMICA

DOCTORADO. Innovación y Formación del profesorado. Con Mención de Calidad y Mención europea. Universidad Autónoma de Madrid. Sobresaliente 'Cum Laude'

Fecha: Diciembre 2011

MASTER. Didáctica de la Filosofía. Universidad Complutense de Madrid

Fecha: Septiembre 2007

LICENCIATURA. Ciencias Políticas y de la Administración. Universidad Complutense de Madrid

Fecha: Septiembre 2005

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- Modelos de intervención y metodologías educativas para la promoción de la participación social, el empoderamiento y la inclusión social
 - Formación e innovación del profesorado
 - Acompañamiento respetuoso a la infancia
 - Epistemologías alternativas en Pedagogía
-

OTROS TÍTULOS

Técnicas Gestálticas aplicadas a la infancia. Umayquipa. Madrid (150 horas). En curso

1º curso Terapeuta Gestalt. Instituto Psicoterapia Gestalt. Madrid (165 horas).

Liderazgo y gestión de equipos. Sotom Formación. Madrid (60 horas)

EXPERIENCIA PROFESIONAL Y CIENTÍFICA

Predoctoral:

2009-2011. Departamento de Didáctica y Organización escolar. *Investigación etnográfica sobre diseño de redes socioeducativas para la inclusión social.*

Junio-Septiembre 2010. Estancia investigadora. Departamento de Didáctica. Technische Universität Kaiserslautern. Alemania

2007-2008. Investigadora de apoyo: *Fortalecimiento institucional de la Universidad de Salvador y formación de cuadros de sostenibilidad y ejercicio de su responsabilidad social.* Equipo de Mejora Interdisciplinar de la práctica educativa. (EMIPE). Facultad de Formación de profesorado. Facultad de Formación del Profesorado. Universidad Autónoma de Madrid.

Postdoctoral:

FECHA	PUESTO	INSTITUCION
15-06-16	Ponente VII Congreso de Psicología y Educación. Aprendiendo, Creciendo, Innovando. Comunicación: <i>Visión evolutiva del aprendizaje: conceptos y relaciones entre neurociencia y educación</i>	Universidad de Alicante. Facultad de Educación.
Abr-Ago2016	Docente de asignatura: <i>Pedagogía</i> Carrera Educación Infantil	Universidad Técnica de Cotopaxi. Carrera Educación Infantil. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Abr-Ago 2016	Docente de asignatura: Diseño de Proyectos. Carrera Educación Primaria	Universidad Técnica de Cotopaxi. Carrera Educación Primaria. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Oct-Feb 2016	Docente de asignatura: <i>Trabajo de Titulación I.</i> Carrera Educación Infantil	Universidad Técnica de Cotopaxi. Carrera Educación Infantil. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Oct-Feb 2016	Docente de asignatura: <i>Introducción a la comunicación.</i> 1º ciclo. Carrera Comunicación Social	Universidad Técnica de Cotopaxi. Carrera Comunicación Social. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Oct-Feb 2016	Docente de asignatura: <i>Filosofía de la Educación</i> 2º ciclo. Carrera Educación Básica	Universidad Técnica de Cotopaxi. Carrera Educación Básica. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
14-01-2016	Ponente. I Conferencias Científicas Internacional. UTC-Extensión La Maná. Conferencia: <i>"Planes de Desarrollo Comunitario y creación de redes educativas en entornos de vulnerabilidad"</i>	Universidad Técnica de Cotopaxi-Extensión La Maná

21-10-2015	Ponente. III Congreso Científico Uniandes. Conferencia: <i>"Análisis del rol tutorial de la función docente en el contexto ecuatoriano de educación superior. Un estudio de caso"</i>	Universidad Autónoma Regional de los Andes. Unianades
07-10-2015	Docente Invitada. III Jornadas Científicas. Conferencia: <i>"La investigación formativa en el modelo educativo de la UTC"</i>	Universidad Técnica de Cotopaxi
Abril 2015- Agosto 2015	Miembro Equipo Rediseño Curricular y Evaluación de Carreras del Área de Ciencias Humanísticas y de la Administración	Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
Mayo 2015	Docente invitada. Ponencia: <i>"Metodología Comunicativa Crítica y Etnografía en el campo educativo: aproximaciones desde una investigación"</i> . Seminario Internacional: " EL desafío de las tecnologías de la información y de la comunicación de la docencia y en la investigación"	Universidad Autónoma de Madrid-Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
Abril 2015	Docente invitada. Conferencia. <i>"Comunicación intrapersonal y consciente en educación"</i> . 1º Jornadas Pedagógicas Internacional. Carrera Educación Básica	Universidad Técnica de Cotopaxi. Educación Básica. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.
Marzo 2015	Docente invitada. Conferencia. <i>'Acompañamiento Pedagógico. El Rol del docente tutor en Educación Superior"</i> . Seminario Internacional de Pedagogía Aprendizaje y Docencia Universitaria: Nuevos escenarios en Educación Superior.	Universidad Técnica de Cotopaxi. Departamento de Posgrado. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.

Marzo 2015	Conferencia. <i>"Paradigmas y enfoques de la investigación científica"</i> Jornadas Académico Científicas. Desarrollo de una cultura científica: camino a la investigación de excelencia'.	Universidad Técnica de Cotopaxi. Dirección Investigación Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Marzo 2015	Docente-tutora seminarios de capacitación para docentes universitarios: <i>"Paradigmas y enfoques de la investigación científica"</i> y <i>"Redacción científica"</i> . Plan de Capacitación.	Universidad Técnica de Cotopaxi. Dirección Investigación Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Septiembre 2014- Febrero 2015	Gestión de procesos de docencia y apoyo al desarrollo académico institucional	Universidad Técnica de Cotopaxi. Unidad de Desarrollo Académico. Vicerrectorado Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
2014 - 2015	Docente de asignatura: <i>Evaluación Educativa</i> . 6º ciclo. Carrera Educación Básica	Universidad Técnica de Cotopaxi. Carrera Educación Básica. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador
Noviembre 2012	Docente suplente asignatura: <i>Didáctica General I</i>	Dpto. de Didáctica y Teoría de la Educación. Facultad de Formación de Profesorado. Universidad Autónoma de Madrid
Mayo- Septiembre 2008	Investigadora de apoyo. Equipo de Mejora Interdisciplinar de la práctica educativa. Convenio El Salvador- UAM. Madrid	Dpto. de Didáctica y Teoría de la Educación. Investigador responsable del grupo: Marcos Rodríguez, Ana

OTROS CURSOS, SEMINARIOS, TALLERES IMPARTIDOS EN INSTITUCIONES

Formadora del taller: '*Legislación en ocio y tiempo libre*' dirigidos a profesionales dentro del programa de formación de Coordinador de Ocio y Tiempo Libre. 8 h. Abril 2013

Formadora del taller: '*Estrategias didácticas en lenguaje y matemáticas para voluntarios con menores en riesgo de exclusión social*' Ayto. Leganés 8 h. Noviembre 2012

OTRAS EXPERIENCIAS PROFESIONALES EN INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS

Educación

2008-2014 Fundación Balía

Cargo: Educadora / Formadora

Función: Intervención socioeducativa menores y familias en riesgo de exclusión social

2010-2012 Fundación Balía

Cargo: Especialista métodos didácticos y pedagógicos

Función: Coordinación proyecto de intervención socioeducativa

2009-2010 ONG Liga de la educación y la cultura

Cargo: Técnico de proyecto

Función: Coordinación proyecto de educación no formal para la mejora de servicios educativos

Comunicación y Desarrollo Comunitario

2008-2009 AFA Arganda (Asociación Familiares Enfermos de Alzheimer)

Cargo: Técnico de proyecto

Función: Coordinación Área de Comunicación y Voluntariado

2009 Co-directora Proyecto de Desarrollo Comunitario para el Distrito

Centro. Comunidad de Madrid: "Dale vida al barrio". Asociación de Vecinos La Corrala y Ayto. de Madrid

ESTANCIAS EN CENTROS EXTRANJEROS

Centro: Technische Universität Kaiserslautern

Fecha: Junio 2011

Duración: 3 meses

Tema: Estancia de investigación por Mención Europea para tesis doctoral

Centro: Universidad Técnica de Lisboa

Fecha: Septiembre 2001- Agosto 2002

Duración: 11 meses

Tema: Beca Erasmus.

PARTICIPACIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y REDES INTERNACIONALES

Participación en Grupos de Investigación

2015 a la fecha. Adhesión al Convenio de Alianza científica 3000 a favor de los niños de hoy y de la transformación educativa. Pedagogía 3000. La Paz. Bolivia.

2015 a la fecha. Grupo FORPROICE. UAM

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS Y REPRESENTACIONES INTERNACIONALES

Título comité: Miembro de la Comisión de Rediseño Curricular

Entidad Organizadora: Universidad Técnica de Cotopaxi

Tema/Actividad: Apoyar y orientar el rediseño de las Carreras de Educación y la implementación de un nuevo Modelo Educativo

Fecha: abril- septiembre 2015 **Lugar:** Latacunga, Cotopaxi

Título comité: Miembro del Comité Científico

Entidad Organizadora: Universidad Técnica de Cotopaxi

Tema/Actividad: Promover la calidad científica y técnica en las actividades relacionadas con la investigación

Fecha: Abril 2015-Actualmente **Lugar:** Latacunga, Cotopaxi

Título comité: Miembro del Comité Organizador Seminario Taller:
“Desarrollo de una Cultura científica: camino a la investigación de excelencia en la UTC”

Entidad Organizadora: Universidad Técnica de Cotopaxi

Tema/Actividad: Evento de carácter científico y académico en el
área de competencias para docentes-investigadores

Fecha: Marzo 2015 (40 horas) **Lugar:** Latacunga, Cotopaxi

Título comité: Miembro del Comité Organizador Seminario Internacional:
“Nuevos Escenarios en Educación Superior”

Entidad Organizadora: Universidad Técnica de Cotopaxi

Tema/Actividad: Evento de carácter científico y académico en el
área de la pedagogía y didáctica universitaria

Fecha: Marzo 2015 (40 horas) **Lugar:** Latacunga, Cotopaxi

Otras funciones propias de la actividad docente- investigadora

- Tutora de Tesis de Máster en: “Docencia Universitaria” y “Planeamiento y Administración Educativa”. Dirección de Posgrados. UTC:
- Co-directora de Tesis Doctorales

ANEXO 2

CURRICULUM VITAE



1.- DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: VERONICA NATHALI ALVARADO VELASCO

FECHA DE NACIMIENTO: 7 DE ABRIL

CEDULA DE CIUDADANÍA: 1804420485

ESTADO CIVIL: SOLTERA

NUMEROS TELÉFONICOS: 0995661134/2-85-54-75

E-MAIL: vero7alvarado@ Hotmail.com

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

NIVEL PRIMARIO: Escuela Fiscal Mixta “Julio Enrique Fernandez”

NIVEL SECUNDARIO: Colegio Particular “Shekina”

NIVEL SUPERIOR : Universidad Técnica de Cotopaxi

3.- TITULO

PREGRADO

4.- EXPERIENCIA LABORAL

- PRACTICAS DE OBSERVACION
- PRACTICAS DE AYUDANTIA
- ESTIMULACION EN EQUINOTERAPIA

➤ PRACTICAS PREPROFESIONALES

5.- CARGOS DESEMPEÑADOS

6.-CURSOS DE CAPACITACION

Encuentro internacional itinerante dialogo de experiencias educativas

Metodología participativa para el aula

Teatro Actuación y Malabares

Primer encuentro de educación bilingüe

Cuarto festival de narración oral

ANEXO 3

CURRICULUM VITAE



1.- DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: JOHANA BELEN RAMIREZ

FECHA DE NACIMIENTO: 3 de Marzo

CEDULA DE CIUDADANÍA: 0503350894

ESTADO CIVIL: Casada

NUMEROS TELÉFONICOS: 0992865577

E-MAIL: johao.belen@gmail.com

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

NIVEL PRIMARIO: ESCUELA FISCAL “Elvira Ortega”

NIVEL SECUNDARIO: COLEGIO “Victoria Vascones Cuvi”

NIVEL SUPERIOR : UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

3.- TITULO

PREGRADO

4.- EXPERIENCIA LABORAL

- PRACTICAS DE OBSERVACION
- PRACTICAS DE AYUDANTIA
- ESTIMULACION EN EQUINOTERAPIA
- PRACTICAS PREPROFESIONALES

5.- CARGOS DESEMPEÑADOS

6.-CURSOS DE CAPACITACION

Encuentro internacional itinerante dialogo de experiencias educativas

Metodología participativa para el aula

Teatro Actuación y Malabares

Primer encuentro de educación bilingüe

Cuarto festival de narración oral

ANEXO 4

Universidad Técnica de Cotopaxi

Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas

Carrera: Educación Parvularia

ENCUESTA

El objetivo de la presente encuesta es identificar las características del material didáctico utilizado por los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Inicial.

Lea detenidamente las preguntas y seleccione con una x en el casillero correspondiente.

1. Señale el sexo al que pertenece.

Hombre	()
Mujer	()

2. Señale su edad aproximada.

Entre 20 y 25	()
Entre 25 y 30	()
Entre 30 y 40	()
Más de 40	()

3. Señale el tiempo de experiencia como docente.

Menos de 3 años	()
De 3 a 5 años	()
De 5 a 10 años	()
Mayor de 10 años	()

4. Marque el tipo de institución en la que labora.

Pública	()
Privada	()

5. Considera usted factible la enseñanza de las matemáticas en los niveles iniciales de educación.

Si	()
No	()

6. ¿Considera usted necesaria la aplicación de la neurociencia en la enseñanza de las matemáticas?

Si ()
No ()

7. ¿Conoce los principios básicos del método Montessori?

Si ()
No ()

8. ¿Considera usted que es importante la aplicación del método Montessori en la enseñanza de las matemáticas?

Si ()
No ()

9. ¿Conoce el método constructivista?

Si ()
No ()

10. ¿Qué método aplica usted para la enseñanza de las matemáticas?

Constructivismo ()
Conductivista ()
Montessori ()
Otro ()

11. ¿Cuál considera usted es la principal dificultad para la enseñanza de las matemáticas en los niveles inicial y primero de educación básica?

La edad de los niños ()
Falta de método para la enseñanza ()
Falta de material didáctico ()
Otro ()
Cual

12. ¿Conoce usted los principios fundamentales para una educación matemática de calidad?

Si ()
No ()

13. Seleccione cuál o cuáles de ellos utiliza para la enseñanza de las matemáticas

Igualdad. ()
Currículo centrado ()
Enseñanza afectiva ()
Construcción activa ()
Evaluación para apoyar el aprendizaje ()
Uso de tecnologías ()

14. ¿Promueve usted la enseñanza afectiva?

Si ()
No ()

15. ¿Cuál considera usted es el bloque de contenidos matemáticos más difícil de enseñar a los niños?

Sumas ()
Restas ()
Multiplicación ()
División ()

16. ¿Cree usted que es importante el uso de material didáctico para la enseñanza de las matemáticas?

Si ()
No ()

17. El material didáctico que usted dispone es del tipo.

Impreso ()
Audiovisual ()
Multimedia ()
Otros ()
Cual

18. El material didáctico que utiliza para la enseñanza de las matemáticas corresponde a:

Dotado por la institución ()
Elaboración propia ()
Otro ()
Cual

19. ¿Considera usted que el material didáctico del que dispone es?

Excelente ()
Bueno ()
Regular ()
Insuficiente ()

20. ¿Dispone usted de material interactivo para la enseñanza de las matemáticas?

Si ()
No ()

ANEXO 5

Universidad Técnica de Cotopaxi

Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas

Carrera: Educación Parvularia

FICHA DE OBSERVACIÓN

MANEJO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DE LOS DOCENTES DE INICIAL Y PRIMERO DE EDUCACION BASICA

El objetivo del presente instrumento es describir la situación del uso del material didáctico para la enseñanza de las matemáticas por parte de los profesores de nivel inicial y primero de educación de básica.

Material didáctico en relación al número de alumnos.

Indicador	Más que suficiente	Suficiente	Escaso	No dispone
1. Dispone de material didáctico impreso.				
2. Posee material didáctico audiovisual.				
3. Posee material didáctico Multimedia.				
4. El material didáctico proporcionado por la institución es				
5. El material didáctico elaborado por el docente es				

En relación al uso de material didáctico.

Indicador	Siempre	A veces	Nunca
1. El docente usa el material didáctico.			
2. Los niños se ven atraídos por el material didáctico.			
3. La institución se preocupa por adquirir material didáctico pertinente y suficiente.			
4. El docente fomenta la educación participativa.			
5. El docente utiliza métodos activos para la enseñanza de las matemáticas.			
6. El docente sigue la planificación didáctica.			
7. El material didáctico se encuentra organizado.			
8. El material didáctico permite la integración de los niños.			

Acerca del estado del material didáctico disponible

Indicador	Excelente	Bueno	Regular	Malo
1. El material didáctico que usa el docente es				
2. El estado del material que entrega es:				
3. El método de enseñanza del docente es				
4. Los logros alcanzados por los alumnos es				
5. El nivel de aceptación del material didáctico por parte del alumno es				